





Bedienungsanleitung
K2
FeedRobot

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Informationen und Sicherheit

1.1 CE - Übereinstimmungserklärung

Wir,
T. Kverneland & Sønner AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norway
erklären, dass unser Produkt:

TKS - K2 FeedRobot

in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG hergestellt wurde und den relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

Kverneland, 1 Dezember 2010

Tønnes Helge Kverneland
Geschäftsführer

Tragen Sie hier die Seriennummer der Maschine ein:

____

Die T. Kverneland & Sønner AS, Hersteller landwirtschaftlicher Produkte, behält sich das Recht vor, die Konstruktion und/oder Spezifikationen dieses Produkts ohne Vorankündigung zu ändern. Hieraus leitet sich keine Verpflichtung zur Änderung bereits ausgelieferter Maschinen ab.

1.2 Garantie

Für dieses TKS-Produkt gilt eine Garantie von zwölf Monaten, ab Kaufdatum gerechnet, für Fabrikations- und Materialfehler.

Falls die Produktgarantie aller Voraussicht nach für einen bestimmten Schaden in Anspruch zu nehmen ist, hat der Eigentümer oder sein Vertreter den Händler darüber zu informieren, wenn Ersatzteile und/oder Reparaturarbeiten benötigt werden. Garantieansprüche sind innerhalb des Garantiezeitraumes anzumelden. Der Händler muss für jeden Garantiefall ein Reklamationsformular ausfüllen und dieses bis zum 10. des Monats nach Anmeldung des Schadens an die TKS bzw. an deren Vertriebsgesellschaft oder Importeur senden.
Die fehlerhaften Teile sind mit der Nummer der Reklamationsmeldung zu versehen und bis zu 6 Monate für Begutachtung seitens der TKS bzw. deren Vertriebsgesellschaft / Importeur aufzubewahren. Da TKS-Produkte ohne Kontrollmöglichkeit durch den Hersteller zur Anwendung kommen, können wir nur für die Qualität der Produkte garantieren, nicht jedoch für die Ausführung der Funktionen und für die dabei eventuell entstehenden Folgeschäden.

Die Garantie gilt nicht, wenn:

a) andere als Originalersatzteile verwendet werden oder das Produkt ohne Genehmigung von TKS repariert oder verändert wird,
b) Gebrauchs- und Service-Anleitungen nicht befolgt werden,
c) die Maschine zu anderen als bestimmungsgemäßen Zwecken verwendet wird.

Die Garantie deckt keine Schäden, die durch normalen Verschleiß verursacht sind.
Öffentliche Sicherheitsvorschriften verlangen sowohl vom Benutzer/Eigentümer als auch vom Hersteller dieser Maschine, die Sicherheitsanforderungen dieser Maschine bei ihrem Einsatz genau zu beachten. Die TKS und deren Importeur/Vertriebsgesellschaft sind deshalb nicht für die Funktion von Komponenten verantwortlich, die nicht im Ersatzteilkatalog dieses Produkts verzeichnet sind. Die TKS behält sich das Recht auf Konstruktionsänderungen vor, ohne dass dadurch Verpflichtungen entstehen, an bereits ausgelieferten Maschinen entsprechende Änderungen vorzunehmen.

Bitte beachten! Bei allen Anfragen und Anträgen zu diesem Produkt sind immer dessen Seriennummer anzugeben (s. S. 10 Identifikation der Maschine).

1.3 Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen TKS-Produkt. Sie haben ein leistungsfähiges Qualitätsprodukt gewählt. Ein effizientes Netz von Händlern steht Ihnen mit Produktkenntnis, Serviceeinrichtungen und Ersatzteillagern zur Verfügung.
Alle TKS-Produkte wurden in enger Zusammenarbeit mit Landwirten und Maschinenstationen konstruiert und gebaut, um optimale Funktionalität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme der Maschine dieses Benutzerhandbuch genau durch und machen Sie sich gründlich mit ihrer Wirkungsweise vertraut.
Funktionalität und Wirkungsweise der Maschine können durch viele verschiedene Einflüsse und Geschehnisse beeinträchtig werden.
Es ist deshalb von größter Wichtigkeit, alle bekannten Gegebenheiten und Verhältnisse genau einzuschätzen und die Anwendung des Produkts damit abzustimmen.
Mit gründlicher Kenntnis der Wirkungsweise und Leistung der Maschine sowie mit guten Kenntnissen über Fütterung, Futterarten und Futterkonsistenz sichern Sie sich die besten Ergebnisse.
Diese Maschine ist ein hoch entwickelter, ohne Überwachung arbeitender Fütterungsroboter. Er ist in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden Hinweisen des Herstellers sowie gemäß sonstigen Vorschriften und Anweisungen einzusetzen.

Guter und bestimmungsgemäßer Einsatz sowie richtige Anpassung an gegebene Verhältnisse gewährleisten bestmögliche Ergebnisse.

Wichtige Informationen zum Gebrauch der Maschine finden Sie auf dem USB-Speicherstick an der Innenseite des Steuerschranks.

Mit freundlichen Grüßen
T. Kverneland & Sønner AS



T. Kverneland & Sønner AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kverneland
Norway

www.tks-as.no
e-post : post@tks-as.no
Phone : + 47 51 77 05 00
Fax : + 47 51 48 72 28

1.4 Technische Daten K2 FeedRobot

1.4.1 Modellbeschreibung und Einsatzbereich

Das K2 FeedRobot-System ist konstruiert und hergestellt für automatische Ausfütterung von Silage, Rund- und Quaderballen, von den meisten Arten von Raufutter und von Gefrierfutter. Eigenschaften und Konsistenz des Futters haben Einfluss auf die Funktionen der Maschine. Es ist daher wichtig, eigene Erfahrungen zu sammeln und darauf optimale Einsatzbedingungen zu begründen.Manche Futterarten lassen sich nur schwer automatisch verfüttern, und so kann zuweilen manuelle Fütterung erforderlich werden.

Das K2 FeedRobot-System ist als ein ganzes System zu betrachten und nicht nur als einzelne Einheit. Der Grundgedanke dabei ist, dass große moderne Tierhaltungen mit hohem Futterverbrauch ein System für automatische Versorgung und Ausfütterung verlangen. Das System besteht aus einem K2 FeedRobot, der sich automatisch in verschiedenen Programmen mit unterschiedlichen Arbeitsaufgaben bewegt, und aus Zwischenlagereinheiten, aus denen sich der K2 FeedRobot automatisch mit Futter versorgt.

Das K2 FeedRobot-System lässt sich in fast alle Stallungen einbauen. Es gibt viele Möglichkeiten, solange die gegebenen Höhen und Breiten Sicherheit für Menschen und Tiere gewährleisten. Für das System gibt es zahlreiche zusätzliche Ausstattungskomponenten wie beispielsweise Kraftfuttertank, Wiegezellen, Ein- und Zweischienensystem und Toröffner.

Machen Sie sich sorgfältig mit der Wirkungsweise und Funktionalität des Systems vertraut, nur so wird gewährleistet, dass es stabili und zuverlässig arbeitet.

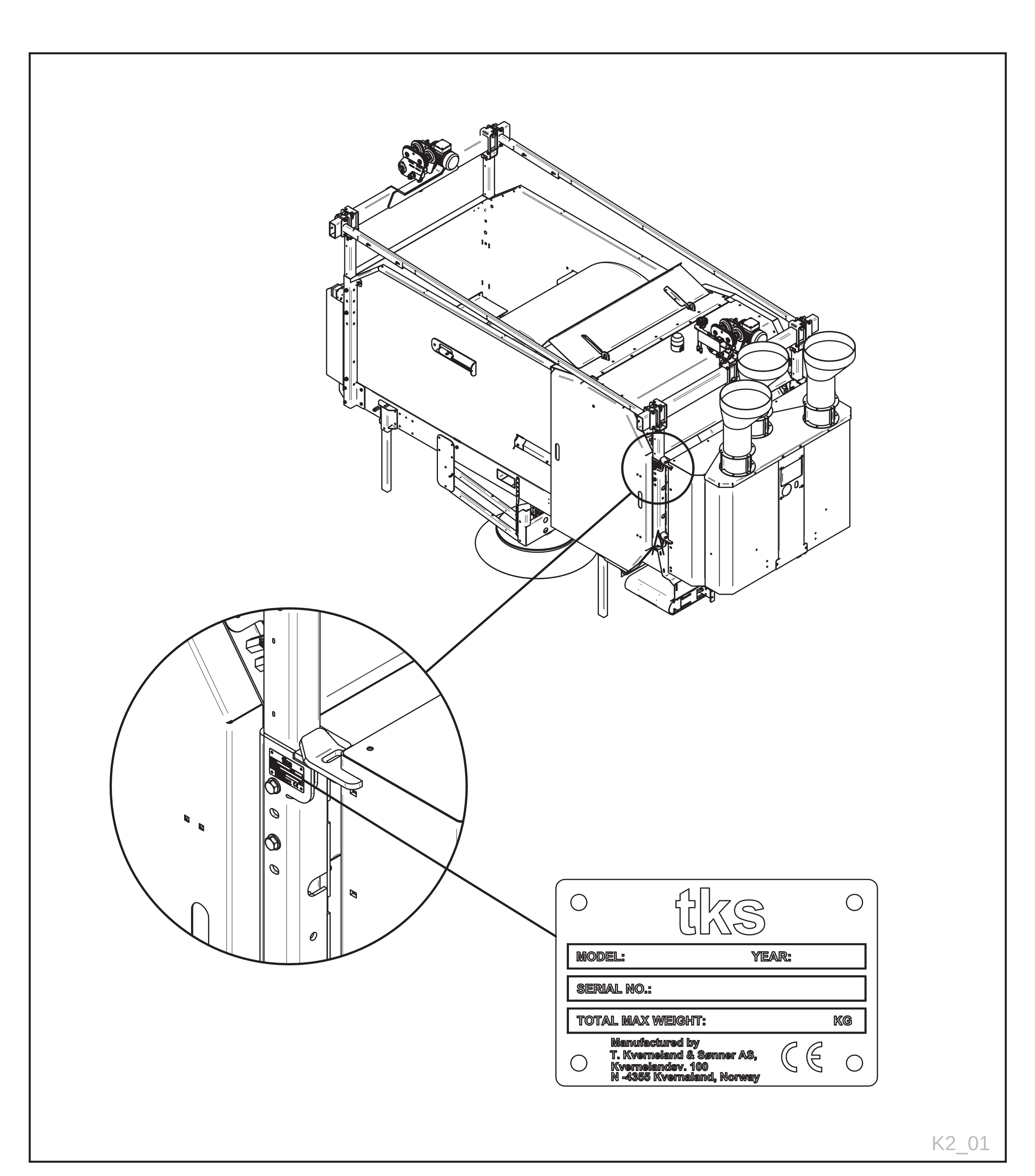
HINWEIS! Die Hinweise in diesem Benutzerhandbuch gehen von allgemeinen Betriebsbedingungen aus. Bei einzelnen Benutzern können Situationen und Umstände vorkommen, für die hier gegebenen Hinweise nicht genau zutreffen.
Änderungen an Maschine und Ausrüstung in der Folge anderer Betriebsbedingungen stellen keine Grundlagen für Reklamationsforderungen an Hersteller oder Zulieferer dar.

Klima, Temperatur, Grasarten, Mähzeitpunkt, Mäh- und Verpressungsausstattung sowie Konservierungsmethode sind Beispiele von Situationen und Umständen, die die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Maschine beeinträchtigen können. Anpassung der Maschine an die jeweils herrschenden Betriebsbedingungen und ihre entsprechende Einstellung sind daher von großer Bedeutung. Nur so lassen sich optimale Ergebnisse erzielen.
Kapitel 1 beschreibt die Montage des K2 FeedRobots und die Funktion der einzelnen Komponenten. Auf einigen Abbildungen ist der K2 FeedRobot mit Zusatzausstattung abgebildet. In der folgenden Tabelle sind zusätzliche und gegen Aufpreis lieferbare Ausstattungsteile aufgelistet.

Lieferbare Zusatzausstattung:
Seitliche Futterausgabe 1,0 m - 1,3 m - 1,7 m
Doppelbesen
Sektionsverlängerung breit und schmal
Handsteuerung
Kraftfuttertank (1 oder 2 Tanks 1200) - (1-2 oder 3 Tanks 1600)

1.4.2 Identifikation der Maschine

Die Seriennummer der Maschine und die Adresse des Herstellers sind auf einem Schild an der Maschine angegeben. Vgl. dazu die Abbildung auf dieser Seite.
Geben Sie bitte diese Angaben bei Anfragen über Ersatzteile und Serviceleistungen an.
Dieses Produkt hat eine CE-Kennzeichnung. Diese Kennzeichnung und die dazu gehörende schriftliche EU-Bestätigung geben an, dass das Produkt die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen erfüllt und mit folgender Richtlinie übereinstimmt:
Maschinenrichtlinie 2006/42/EC

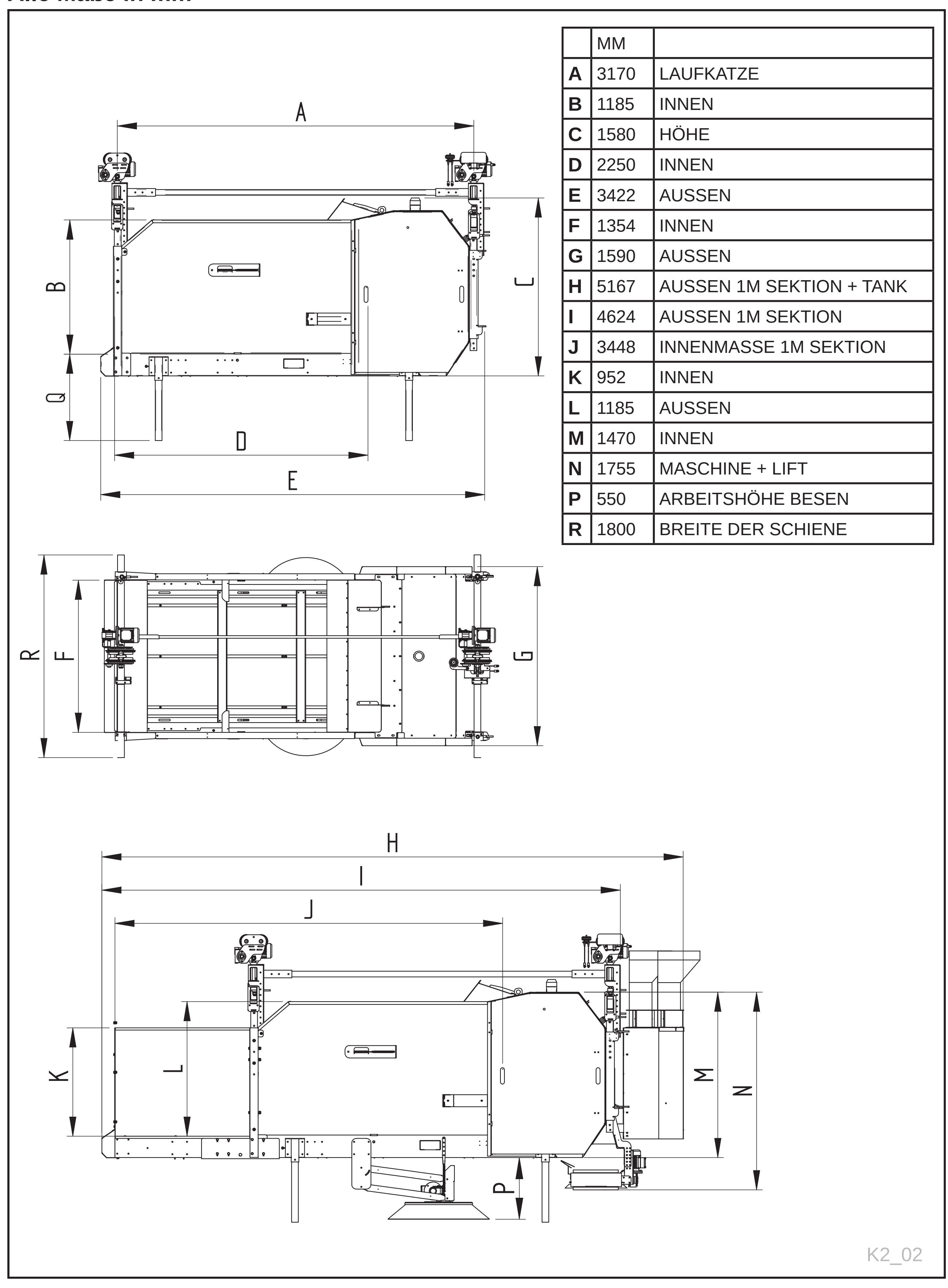


1.4.3 Technische Daten K2 FeedRobot

GEWICHT BASISAUSFÜHRUNG: 1650 kg		
MASSE		MM
LÄNGE (MAX):	S. SEITE 12 UND 13	MM
BREITE (MAX):	S. SEITE 12 UND 13	MM
LÄNGE KASTEN (INNENMASSE)	2180 (3180)	MM
MAX. DIAMETER RUNDBALLEN	1400/1600 (STROH)	MM
MAX. BREITE RUNDBALLEN	1300	MM
MAX. HÖHE BLOCK	1200	MM
MAX. BREITE BLOCK	1200	MM
MAX. LÄNGE BLOCK	1400 (2400)	MM
GESCHWINDIGKEITEN / DREHZAHLEN		
MAX. GESCHWINDIGKEIT ENTLANG DER SCHIENE	0,61	M/S
DREHZAHL ZERKLEINERER-TROMMEL	120	RPM
FÖRDERERGESCHWINDIGKEIT SEITL. FUTTERAUSGABE STD.	0,6	M/S
FÖRDERERGESCHWINDIGKEIT SEITL. FUTTERAUSGABE ZUSÄTZL. LÄNGE	1,2	M/S
LEISTUNG		
BODENFÖRDERER 230 V	0,75	3,6A
ZERKLEINERER-TROMMEL 230V	7,5 kW	27A
ZERKLEINERER-TROMMEL 400V	7,5 kW	18A
SEITL. FUTTERRAUSGABE 230V	0,9 kW	4,5A
SEITL. FUTTERAUSGABE 400V	0,9 kW	2,5A
DECKENBETRIEB 230V	0,4 kW	2,5A
KONTAKTBÜRSTE 230V	0,4 kW	2,5A
KONTAKTBÜRSTE 400V	0,4 kW	1,4A
KRAFTFUTTER-SCHNECKENFÖDERER 24V	24V	42W
ELEKTRISCH		
STEUERSTROM	24	V (DC)
PLC (Programmable logic controller)	SAIA PCD M 3330/3230 PLS	
DISPLAY	E150/NY TYPE E1071	
SPANNUNG	230/240	V (N/BY 400V)
TOLERANZ SPANNUNG	+/- 10%	
STROMVERBRAUCH 230 V	39,64 NENNSTROM TOTAL	ANB. SICHERUNG 42A
STROMVERBRAUCH 400 V	27,04 NENNSTROM TOTAL	ANB. SICHERUNG 30A
VERSCHIEDENES		
NAVIGERINGSSYSTEM	IMPULSGEBERRAD MIT INDUKTIVEN SENOREN	
FÜLLSTANDSANZEIGER RAUFUTTER	FOTOZELLE	
FÜLLSTANDSANZEIGER KRAFTFUTTER	KAPAZITIVE SENSOREN	
AUSGABE-INDIKATOR BODENFÖRDERER	MESSTRAFO ZERKLEINERER-TROMMEL	
MENGEN-INDIKATOR	WIEGEZELLEN DECKENBETRIEB	
TEMPERATUR ARBEITSBEREICH	-20°C / +50°C	

1.4.4 Hauptmaße - Futterwagen 1600

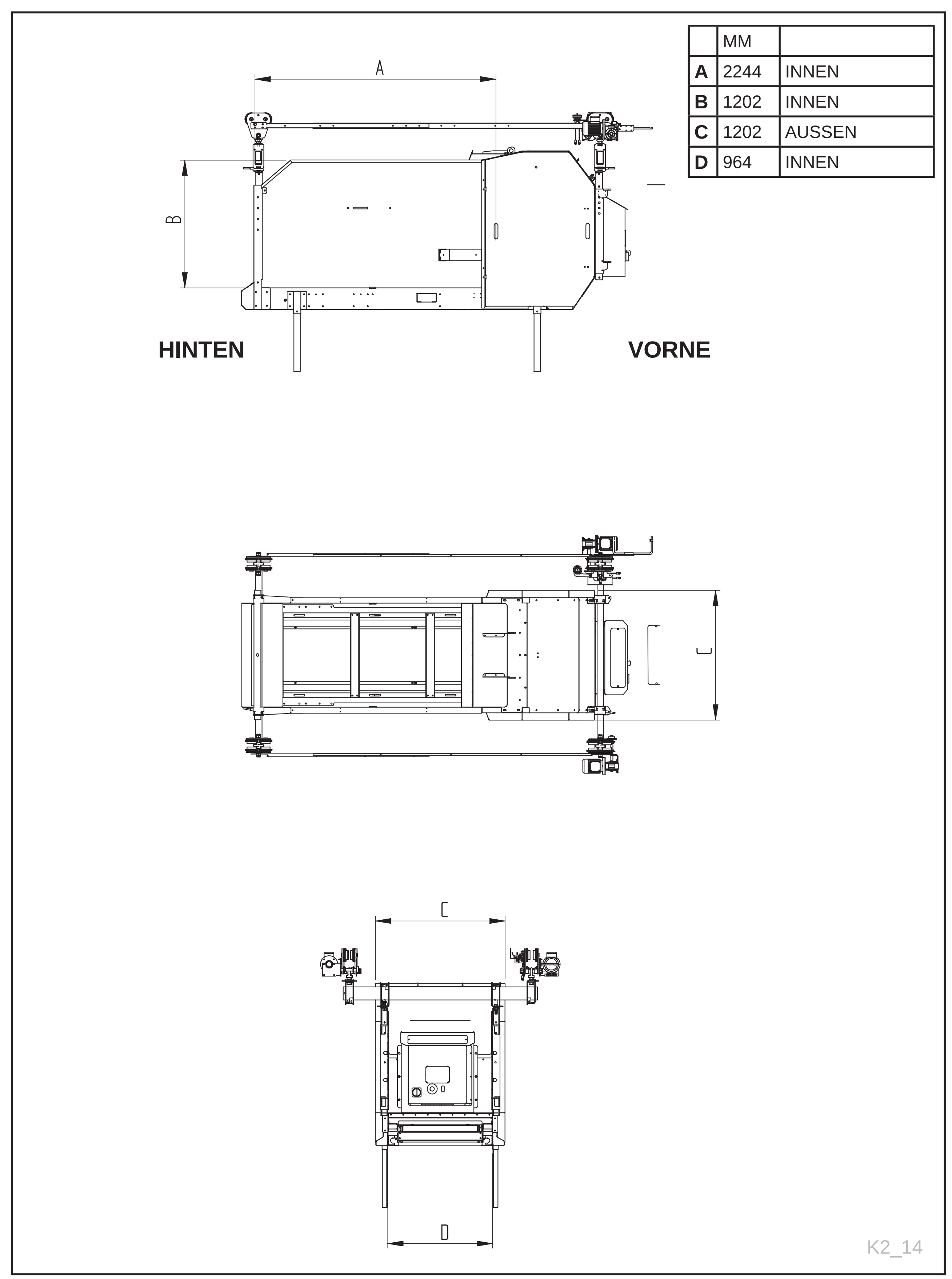
Alle Maße in mm



	MM	
A	3170	LAUFKATZE
B	1185	INNEN
C	1580	HÖHE
D	2250	INNEN
E	3422	AUSSEN
F	1354	INNEN
G	1590	AUSSEN
H	5167	AUSSEN 1M SEKTION + TANK
I	4624	AUSSEN 1M SEKTION
J	3448	INNENMASSE 1M SEKTION
K	952	INNEN
L	1185	AUSSEN
M	1470	INNEN
N	1755	MASCHINE + LIFT
P	550	ARBEITSHÖHE BESEN
R	1800	BREITE DER SCHIENE

1.4.5 Hauptmaße - Futterwagen 1200

Alle Maße in mm



	MM	
A	2244	INNEN
B	1202	INNEN
C	1202	AUSSEN
D	964	INNEN

1.5 Sicherheit



Achten Sie besonders auf dieses Symbol.
Es zeigt an, dass hier ein Sicherheitsrisiko besteht, und beschreibt die Maßnahmen, die zur Vermeidung von Unfällen zu treffen sind.
Benutzer, Techniker und Eigentümer müssen sich mit den Sicherheitshinweisen des vorliegenden Benutzerhandbuchs vertraut machen, ehe sie die Maschine bedienen, einstellen und reparieren.
Seien Sie beim Arbeiten mit landwirtschaftlichen Maschinen besonders aufmerksam und vorsichtig. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise des Benutzerhandbuchs genau.

Sie haben die Verantwortung für Sicherheit am Arbeitsplatz!

1.5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Lesen Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise, bis Sie sicher sind, dass Sie alles verstanden haben.

Gefahr von Steinen, die die Maschine während ihres Betriebs auf und über sich schleudern kann.

Anwendung der Maschine
Die Maschine darf nur zu dem Zweck verwendet werden, zu dem sie bestimmungsgemäß gebaut wurde.
Wirkungsweise der Maschine
Der Benutzer/Betreiber muss sich mit der Wirkungsweise und Funktion der Maschine so vertraut machen, dass er sie sicher und verlässlich anwenden kann..
Warnhinweise in Stallungen
Gemäß den in diesem Buch angegebenen Anweisungen hat der Betreiber für deutliche Warnhinweise in den Stallungen zu sorgen, um etwaige Besucher darauf aufmerksam zu machen, dass die Wagen automatisch starten können.
Abstand halten
Menschen und Tiere dürfen sich nicht in der Nähe der Maschine aufhalten, während sie in Betrieb ist. Halten Sie Abstand von arbeitenden, beweglichen und rotierenden Teilen.
An Sicherheit bei der Arbeit denken
Betreten Sie niemals die Maschine, während sie in Betrieb ist
Wartungsarbeiten dürfen erst ausgeführt werden, wenn die Stromzufuhr unterbrochen ist.

Schutzabdeckung
Versichern Sie sich, dass alle Schutzabdeckungen in Ordnung und vorschriftsmäßig montiert sind. Starten Sie die Maschine erst, wenn Sie diese Kontrolle durchgeführt haben. Beschädigte Schutzabdeckungen sind unverzüglich zu reparieren bzw. zu erneuern.

Warnleuchten
Die an der Maschine angebrachten Warnleuchten müssen im gesamten Arbeitsbereich der Maschine zu sehen sein.

Alarm
Sorgen Sie dafür, dass die montierte Alarmeinrichtung 15 Sekunden vor Start der Maschine (verzögerter Start) Signal gibt. Treten Sie vor dem Befüllen nicht zwischen Reservoir und Maschine.



Warnschild
Das mitgelieferte Warnschild **„Betreten für Unbefugte verboten“** ist überall an den Eingangstüren der Stallungen aufzuhängen.
VORSICHT! Die Anlage startet automatisch.

Ersatzteile
Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir, ausschließlich originale Ersatzteile zu verwenden. Bei der Verwendung von nicht originalen Teilen fällt jede Produktgarantie weg.

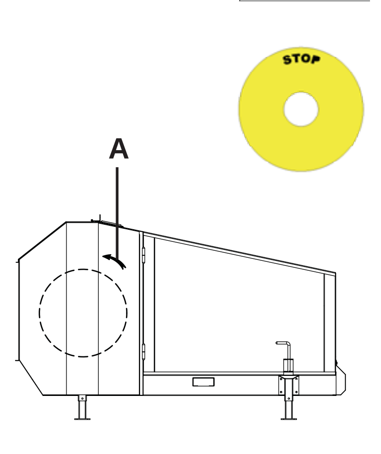
Wartung
Sorgen Sie dafür, dass die Maschine zufriedenstellend gewartet und in einem guten Zustand gehalten wird. Nehmen Sie nie Änderungen an der Konstruktion der Maschine vor.

Arbeitsbereich der Maschine
Der Arbeitsbereich ist physisch einzugrenzen oder so abzuschließen, dass jegliche Gefahr für Menschen und Tiere ausgeschlossen ist.



Bedienungspult
Hauptsicherung bzw. Stromzufuhr müssen unterbrochen sein, ehe der Schrank geöffnet werden darf.

Notstopp
Das runde signalgelbe **STOPP-Zeichen** ist an allen Notstopp-Schaltern anzubringen.



Drehrichtung
Der Pfeil (A) gibt die Drehrichtung der Walze an. Der Aufkleber, der die Drehrichtung der Walze anzeigt, ist linksseitig anzubringen.

Hinweis!
Falls die Drehrichtung nicht korrekt ist, müssen zwei Phasen an der Hauptstromversorgung getauscht werden.

1.5.2 Ergänzende Sicherheitshinweise

An der Maschine sind mehrere Warnschilder angebracht. Beschädigte Warnschilder sind zu erneuern. Die Bestellnummer ist der Abbildung in diesem Abschnitt zu entnehmen. Die Platzierungen an der Maschine gehen aus **Abb. 6** hervor.
.

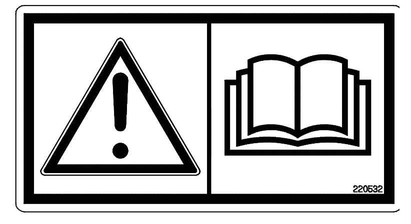


Abb. 1

Warnschild UH220532 (Abb. 1)
Seien Sie vorsichtig! Lesen Sie vor Inbetriebnahme der Maschine und vor eventuellen Anpassungen und Wartungsarbeiten dieses Benutzerhandbuch genau durch, bis Sie sicher sind, alles richtig verstanden zu haben.

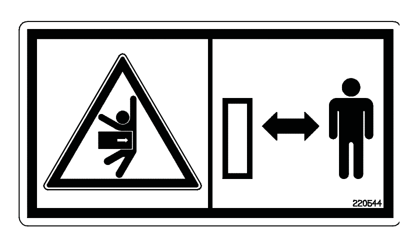


Abb. 2

Warnschild UH220544 (Abb. 2)
Verletzungsgefahr durch Einklemmen. Halten Sie Abstand zum Bereich zwischen Futterwagen und Reservoir. Halten Sie Abstand zum Futterwagen, da dieser plötzlich und automatisch starten kann.

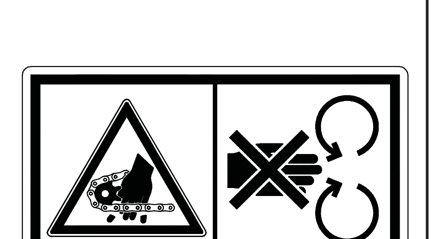


Abb. 3

Warnschild UH220526 (Abb. 3)
Finger können verletzt werden, wenn sie zwischen Kette und Kettenrad geraten.

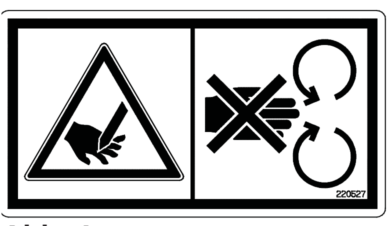


Abb. 4

Warnschild UH220527 (Abb. 4)
Gefahr von Schnittverletzungen der Hand. Hände können beim Betrieb der Walze durch die Walzenmesser verletzt werden.

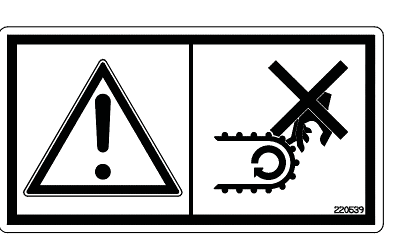


Abb. 5

Warnschild UH220539 (Abb. 5)
Fingerfrakturen.
Gefahr von Fingerfrakturen, wenn sie zwischen Mitnehmer und Boden geraten.

1.5.3 Überblick über die Sicherheitsrisiken

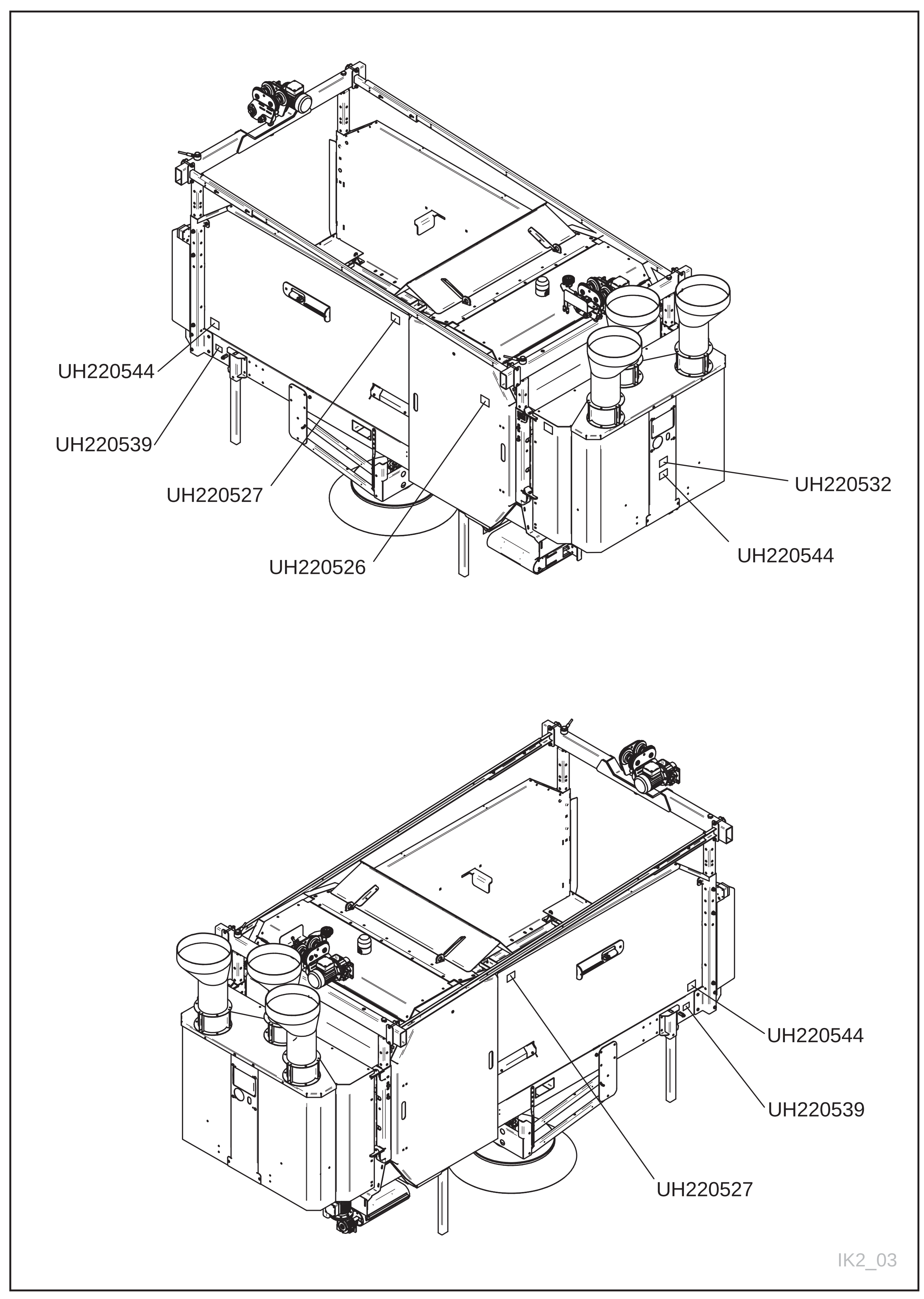


Abb. 6

1.5.4 Anheben der Maschine mit Kran

Benutzen Sie nur zugelassenes Hebezeug. Das Gewicht der Maschine ist im Abschnitt „Technische Daten“ angegeben. Zur Position der Hebepunkte vgl. Abb. 7.

Seien Sie vorsichtig!
Stellen Sie sicher, dass sich niemand unter oder in der Nähe der Maschine befindet, wenn diese angehoben wird.
Heben Sie die Maschine mit den am Hauptrahmen befestigten Gurten so an, dass sich die Last im Gleichgewicht befindet. Kontrollieren Sie davor noch, ob die Gurte sicher befestigt sind.Halten Sie Maschine mit einem Führungsgurt in der richtigen Position.

1.5.5 Neue Maschine - seien Sie vorsichtig!



Lesen Sie das Benutzerhandbuch.
Seien Sie besonders aufmerksam und vorsichtig, wenn Sie eine neue Maschine zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Fehler bei Installation und Bedienung können teure Reparaturen und Verdienstausfälle verursachen. Die TKS-Produktgarantie deckt nicht die Schäden, die durch Nichtbeachten der Hinweise in diesem Benutzerhandbuch entstehen. Achten Sie besonders auf dieses Symbol. Es verweist auf wichtige Informationen, mit deren Hilfe Fehler bei Installation oder Anwendung vermieden werden können.

Achten Sie besonders auf Folgendes, wenn Sie eine neue Maschine zum ersten Mal in Betrieb nehmen:
Kontrollieren Sie, ob die Maschine beschädigt ist, und stellen Sie sicher, dass sie korrekt zusammengebaut ist. Überprüfen Sie, ob alle Stromkabel ausreichende Längen haben und so verlegt sind, dass sie ohne Gefahr von Beschädigungen den Bewegungen der Maschine folgen können.

Die Maschine muss an den in Abb. 80 im Abschnitt 4 (Wartung) angegebenen Stellen geschmiert werden.



Denken Sie daran, dass der Betreiber dafür haftet, dass das Produkt korrekt und vorschriftsmäßig installiert ist.

1.5.6 Hebepunkt

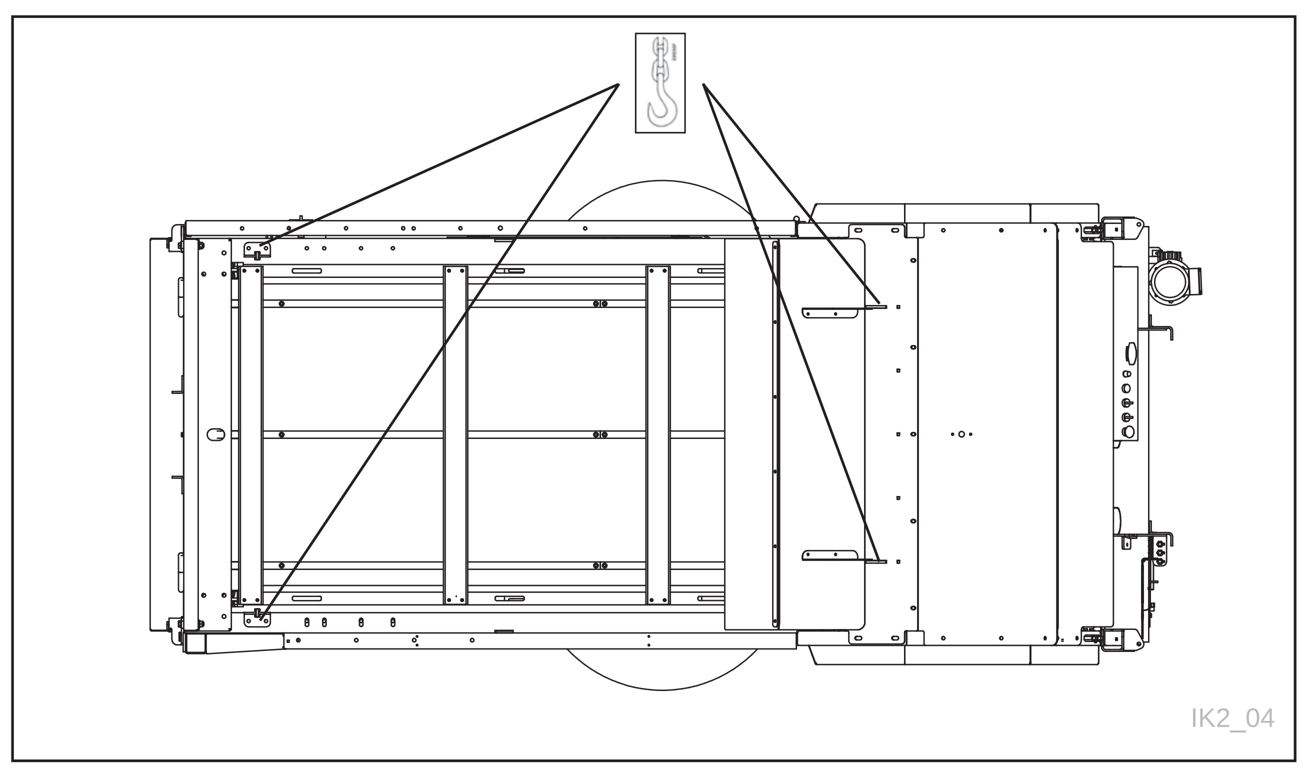


Abb. 7

1.5.7 Türschlossmechanismus



Abb. 8

1.6

Recycling
- von Abfall zu Rohstoff -

Die Funktion der Produkte von TKS ist von elektrischen und elektronischen Komponenten abhängig, die insgesamt als EE-Produkte bezeichnet werden. In den Produkten von TKS sind das in der Regel Bauteile wie Kabel, Schalter, Antriebe, Regeleinheiten u. a. m.

Beim Verschrotten von TKS-Produkten müssen Komponenten, die Umweltgifte enthalten, so sortiert und behandelt werden, dass sie die Umwelt nicht verschmutzen. Umweltgifte sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Händler sind verpflichtet, Elektro- und Elektronikschrott (EE-Schrott) von Produkten, die sie in ihrem Sortiment führen, entgegenzunehmen.
Die Abfälle sind ordnungsgemäß aufzubewahren und an eine zugelassene Annahme- oder Aufbereitungsanlage weiterzuleiten.
EE-Schrott ist so zu lagern und zu transportieren, dass er nicht zerstört oder beschädigt wird.

Wegen weiterer Informationen über die Behandlung von EE-Schrott wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

TKS ist Mitglied von Renas.
(Landesweite Einrichtung zum Entsorgen/Verarbeiten von elektrischem/elektronischem Abfall)

Mit freundlichen Grüßen
TKS AS

2 Installationsanleitung

2.1 Empfohlene Schienengrößen/Portalabstände bei Einschienensystem

Schienengröße	Abstand zwischen Portalen
IPE 120	Max. 1,5 m (von TKS nicht empfohlen)
IPE 160	Max. 3,5 m
IPE 220	Max. 5,0 m

2.2 Empfohlene Schienengrößen/Portalabstände bei Zweischienensystem

Schienengröße	Abstand zwischen Portalen
IPE 120	Max. 3,0 m
IPE 160	Max. 5,0 m
IPE 220	Max. 7,0 m

Zu anderen Schienenportalen fragen Sie bitte bei TKS nach.

Anzugsmoment für K80 Schrauben (8,8)

M6	M8	M10	M12	M16	M20	M22	M24
1,1 Nm	2,8 Nm	5,2 Nm	9,1 Nm	22,6 Nm	44,0 Nm	59,7 Nm	76,0 Nm

Wichtige Hinweise zur Installation des TKS-Schienensystems

- Die Schienen müssen korrekt gemäß Last **(P)** und Aufhängungsabstand **(I)** bemessen und auf Raddruckbegrenzung geprüft sein.
- Die Gebäudekonstruktion muss die Belastung durch das aktuelle Schienensystem aufnehmen können.
- Das Schienensystem TKS ist in seinen Verbindungen voll belastbar (IPE120/160).

Wenn TKS-Einzelschienen verwendet werden, müssen starre Befestigungspunkte an der Unterseite der Schienen vorhanden sein. Einzelschienen mit Kurven müssen Aufhängungspunkte in der Mitte der Kurve sowie an Ein- und Ausgang der Kurve haben.

Wichtiger Hinweis:

Die regelmäßige Überprüfung des Anzugsmoments der Schraubenverbindungen ist sehr wichtig (mindestens einmal jährlich).

2.3 Installation des Schienensystems

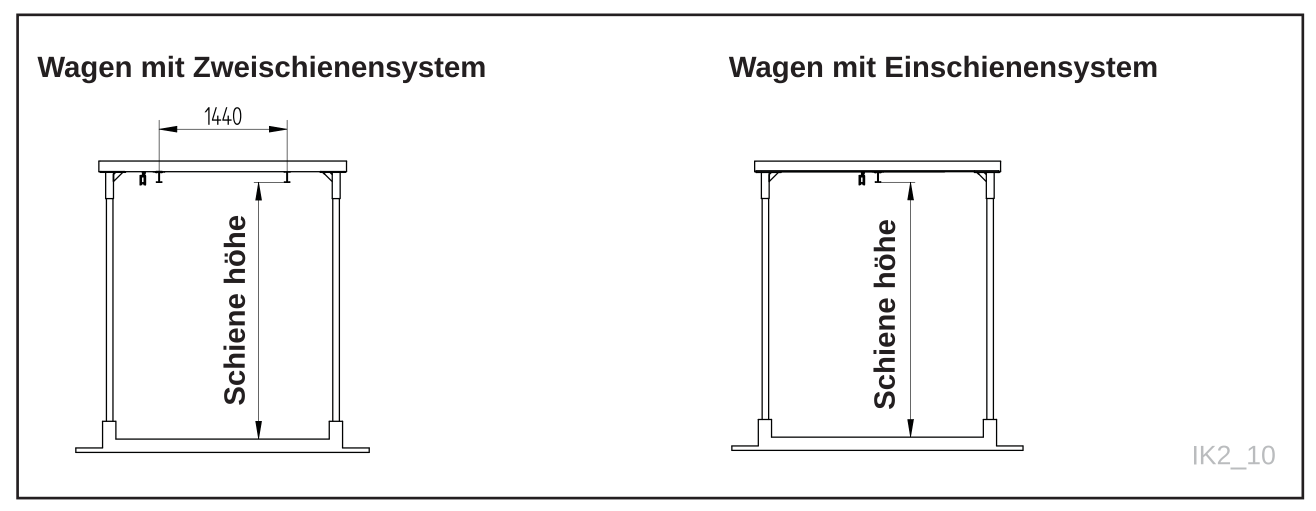


Abb. 10a

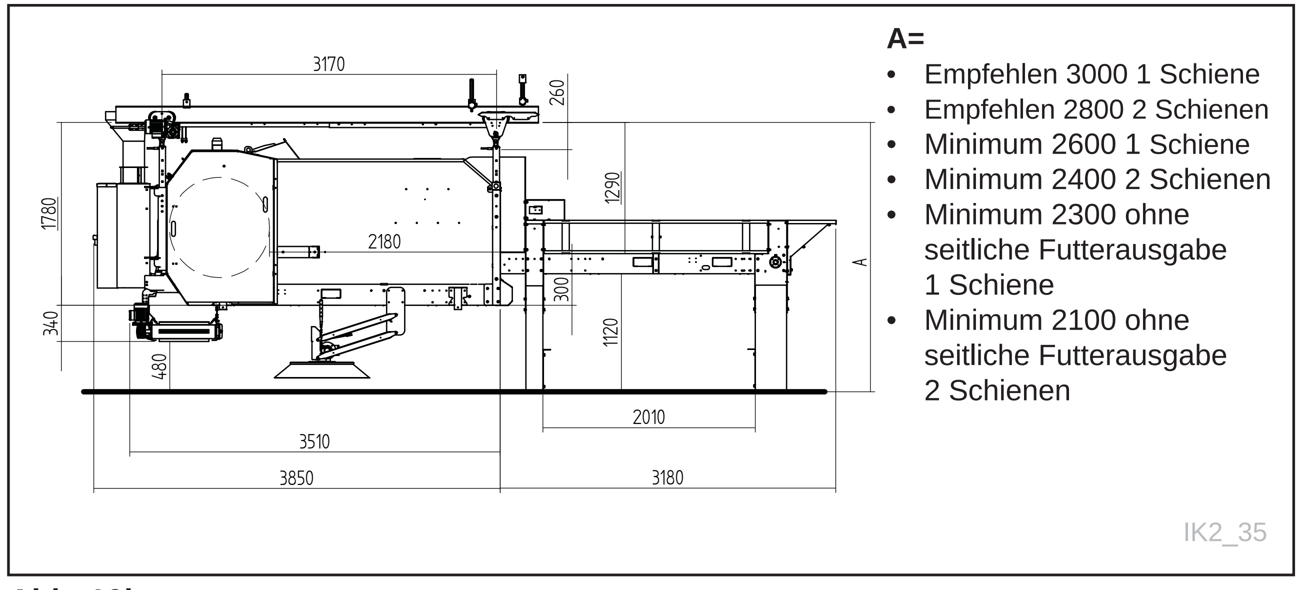


Abb. 10b

Höhe unter Schiene (Mindestmaß)	**Empf. Maß**	**Befüllung aus Reservoir**	**Manuelle/ sonstige Befüllung**	**Ohne seitl. Ausgabe**
K2 FeedRobot mit Zweischienensystem	2800	2400	2050	2050
K2 FeedRobot mit Einschienensystem	3000	2600	2200	2250
Breite Krippenkante - Krippenkante		**Min. Breite**	**Max. Breite**	
K2 FeedRobot 1200		1600		
K2 FeedRobot ohne seitl. Futterausgabe		2000	-	
K2 FeedRobot 1600 1,0m Futterausgabe		2000	2400	
K2 FeedRobot 1600 1,3m Futterausgabe		2400	3000	
K2 FeedRobot 1600 1,7m Futterausgabe		3000	4000	

2.4 Installation der Stromversorgung

Die gebräuchlichste und beste Form der Stromversorgung des K2 FeedRobots ist eine Stromleitschiene. Diese besteht aus einer Schiene mit Kupferband an der Innenseite und einem Stromabnehmer, der dem Wagen während des Betriebs folgt. **Vgl. Abb. 11**

Die etwas schmalere Halterung ist alle 2 Schienen-Meter anzubringen. **Vgl. Abb. 11b**

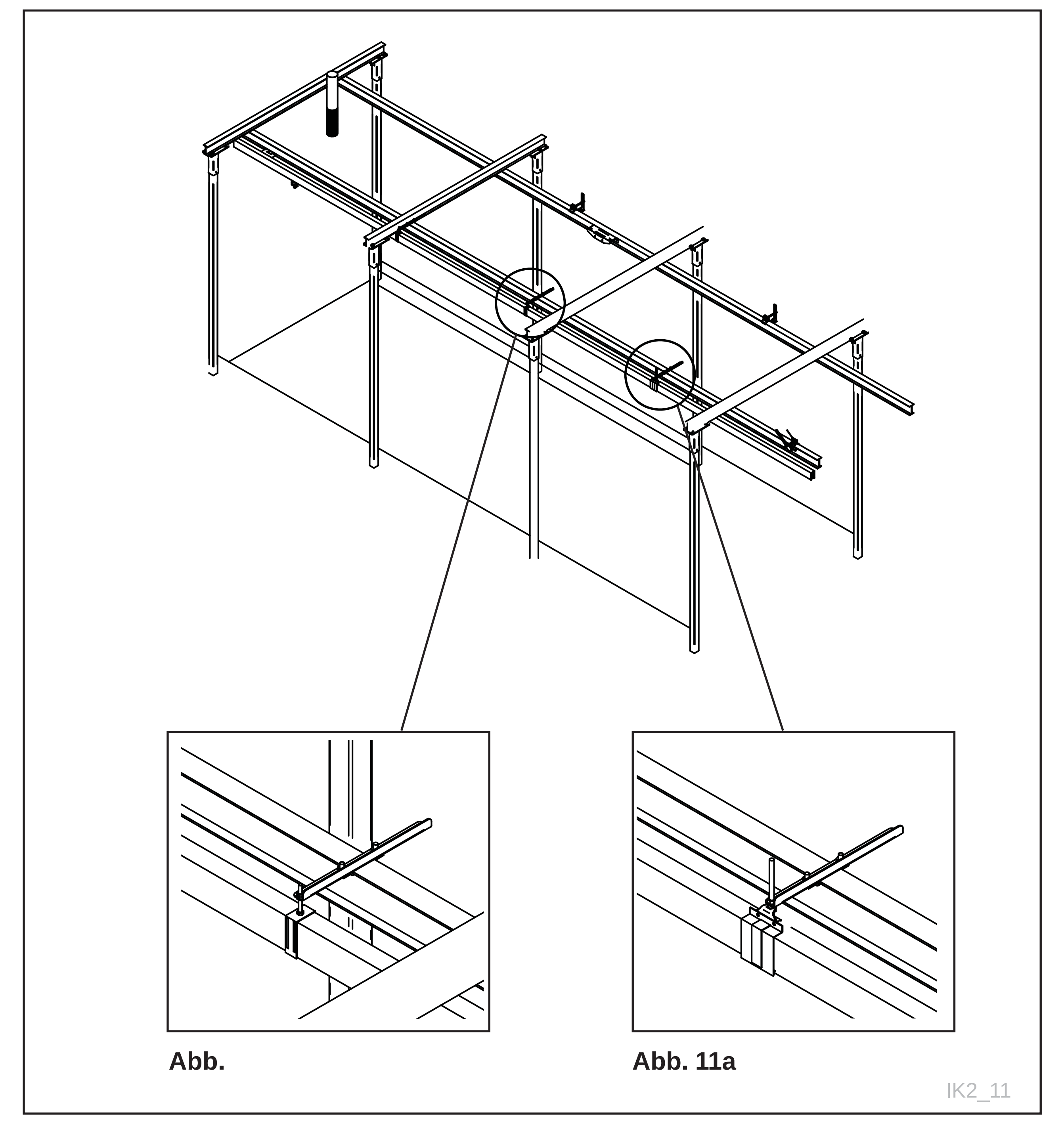


Abb. 11

Die Stromleitschiene muss ausreichenden Abstand zur Schiene haben, auf der die Laufkatze läuft.
Vgl. Abb. 12

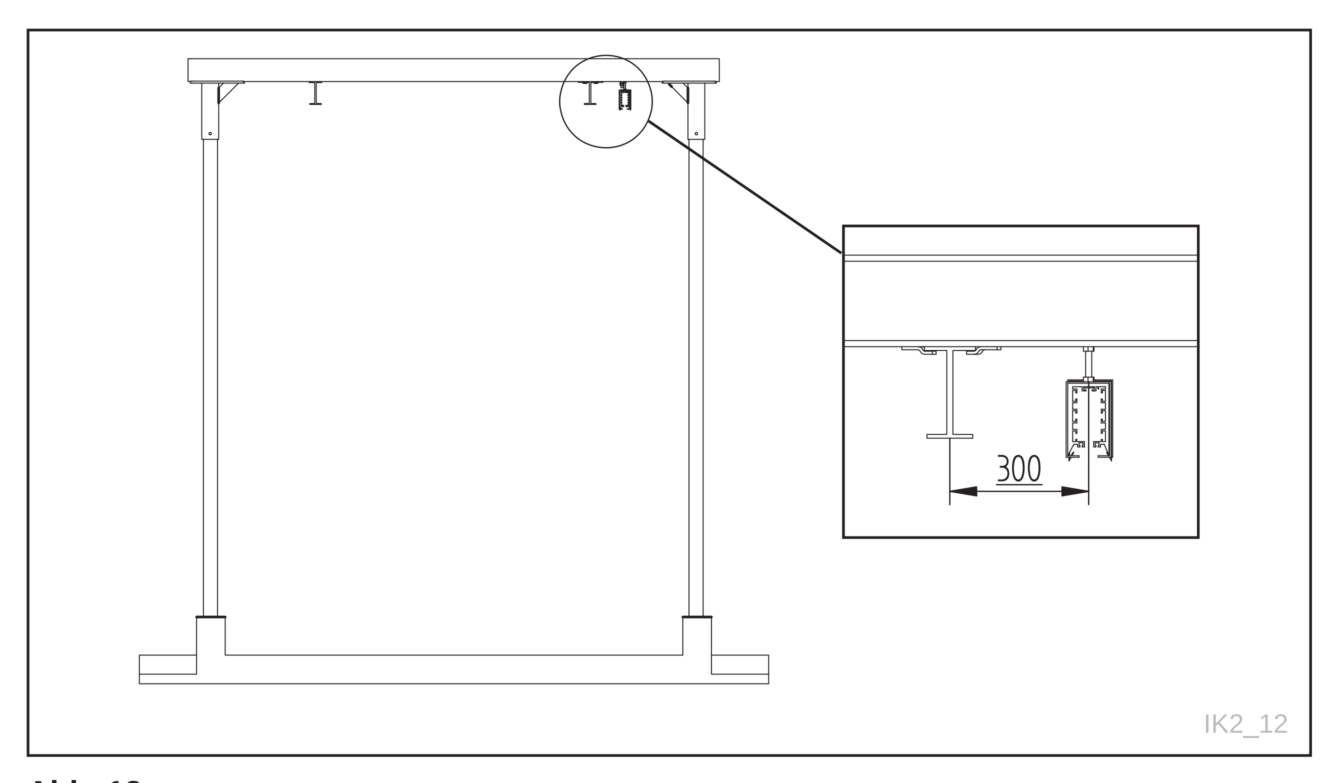


Abb. 12

2.5 Kupferband 400V/230V

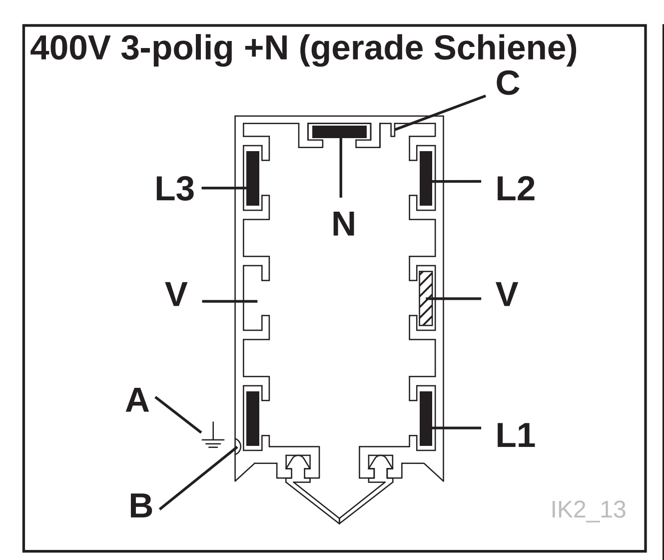


Abb.

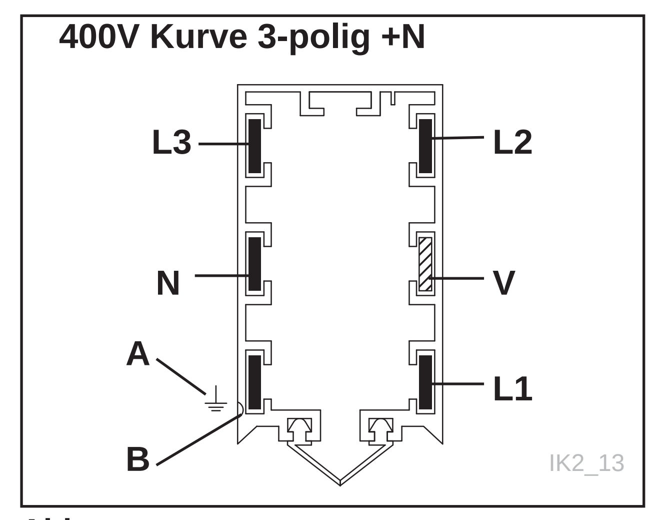


Abb.

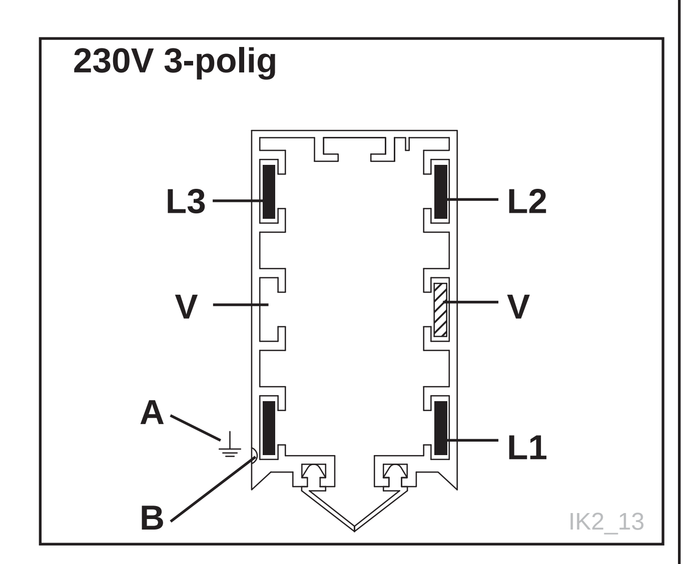


Abb.

Die Erdung **(A)** muss da angeschlossen werden, wo ein gelber Streifen **(B)** an der Außenseite der Schiene angebracht ist. Der gelbe Streifen muss durchgehend über die ganze Länge der Schiene verlaufen.

⏚ = ERDUNG
L1 = PHASE
L2 = PHASE
L3 = PHASE
N = NEUTRALLEITER
V = HEIZUNG

Ein zusätzlicher Sicherungsstift **(C)** in der Schiene verhindert, dass der Stromabnehmer in falscher Richtung installiert wird, wodurch Kurzschluss oder Fehlerimpulse verursacht werden könnten.

Die Kupferbänder werden in der Verbindungs-schraube am Ende der Verbindungsbox befestigt. Die restlichen Arbeiten sind von einem **qualifizierten Elektriker** auszuführen.

In feuchter Umgebung oder bei schwankenden Umgebungstemperaturen ist ein Heizkabel einzusetzen. Beachten Sie im Übrigen die Gebrauchsanweisung der Stromleitschiene.

HINWEIS!
Von TKS wird die Verwendung eines Heizkabels wegen höherer Betriebssicherheit empfohlen.

2.6 Montage Stromleitschiene

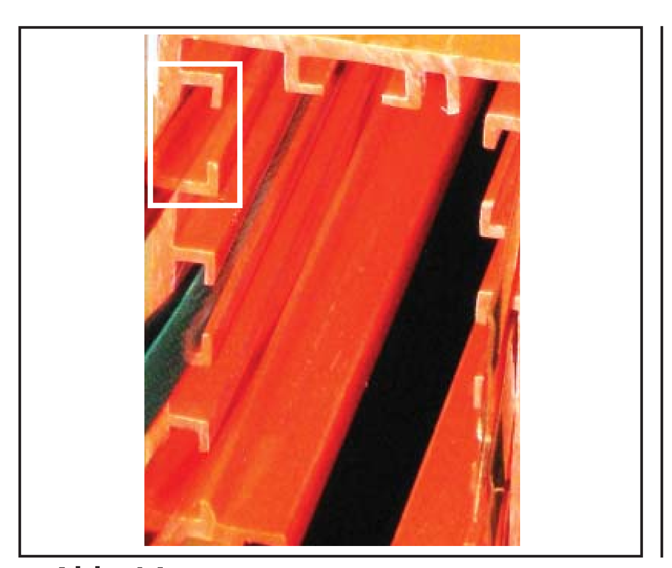


Abb. 14

PVC-Schiene

- Die Schiene enthält 7 Rillen für 2, 3, 4, 5, 6 oder 7 Kupferleiter.
- Umgebungstemperatur-Bereich für die Schienen: -30 C° bis + 60 C°
- Die Schienen bestehen aus feuerfestem Kunststoff.
  Se Abb. 14

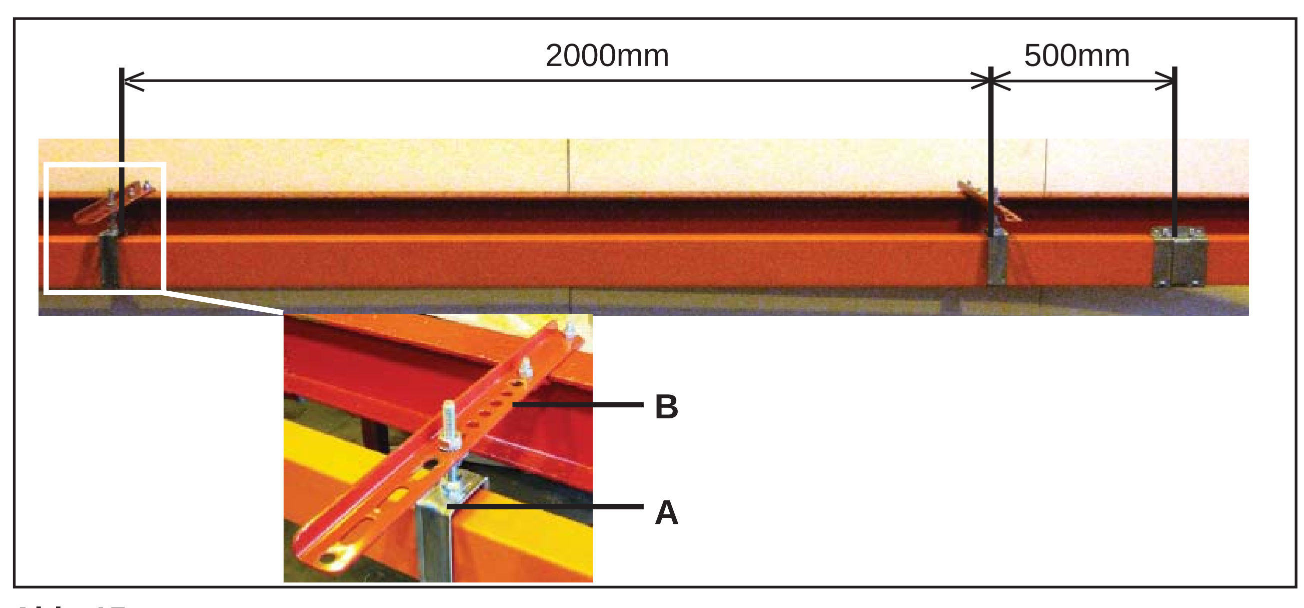


Abb. 15

Stromleitschiene

Die Schiene lässt sich als Stromleiter in den meisten geraden und gebogenen Schienenanlagen verwenden, auch in Kurven.
Die Schiene wird durch Gleitaufhängungen **(A)** geführt, die an Winkeleisen **(B)** befestigt sind.
Die Winkeleisen werden mit Klammern am I-Träger oder direkt an die Decke montiert.
Vgl. Abb. 15

Alle Einheiten der Stromleitschienen müssen so installiert werden, dass der gelbe Streifen immer zur selben Seite zeigt. Anderenfalls würden die Verstärkungsrippen nicht dazu passen.
Die Verstärkungsrippen verhindern, dass der Stromabnehmer in die falsche Richtung gedreht wird.

- Max. 2000 mm Abstand zwischen den Aufhängungspunkten.
- Min. 500 mm Abstand zwischen Gleitschiene und Verbindungspunkt.
- Immer feste Aufhängung vom Stromanschlusspunkt aus (Ende- und Mittelverbindungspunkt).
- Alle anderen Aufhängungen müssen Gleitaufhängungen sein, damit sich die Stromschiene frei ausdehnen kann.

2.6.1 Stromleitschiene mit Endverbindung

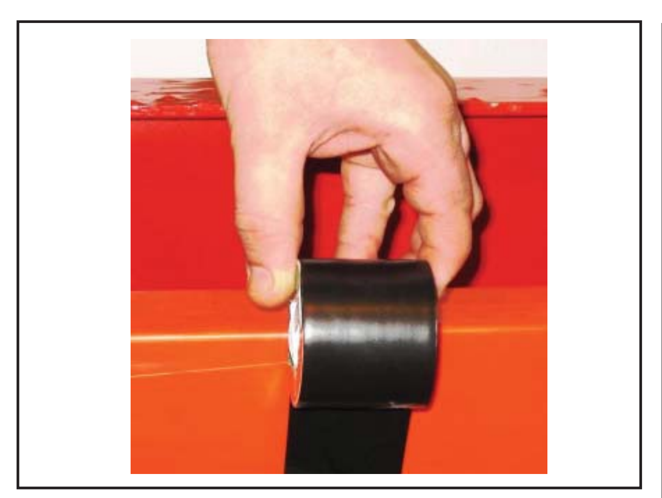


Abb. 16

T50 Isolierband

Die Verbindungen zwischen zwei Schienen werden mit Isolierband T50 abgeklebt.
Vgl. Abb. 16



Abb. 17

Verbindungsklammer

Die Verbindungsklammern sind mit Widerhaken ausgestattet. Diese halten die Schienen fest, wenn die beiden Hälften zusammengepresst sind. Auf diese Weise ist eine schnelle und sichere Zusammenfügung der Stromleitschienen gewährleistet.
Sobald die Schiene fertig angebracht ist, empfiehlt es sich, den Stromabnehmer durch die Schienen zu führen und dadurch zu kontrollieren, ob die Zusammenfügungen vorschriftsmäßig sitzen.
Achten Sie darauf, dass die Rillen in den Schienen nicht von den Verbindungsklammern zusammengedrückt werden
(die Rille muss 10 mm betragen).
Falls Nachbesserungen erforderlich sind, können die Verbindungsklammern gebogen werden, bis sich der notwendige Spielraum gebildet hat.
Vgl. Abb. 17

Winkeleisen

Die Stromleitschienen werden an Winkeleisen befestigt, die mit Klammern oben am I-Träger oder direkt an die Decke montiert sind.
Vgl. Abb. 18

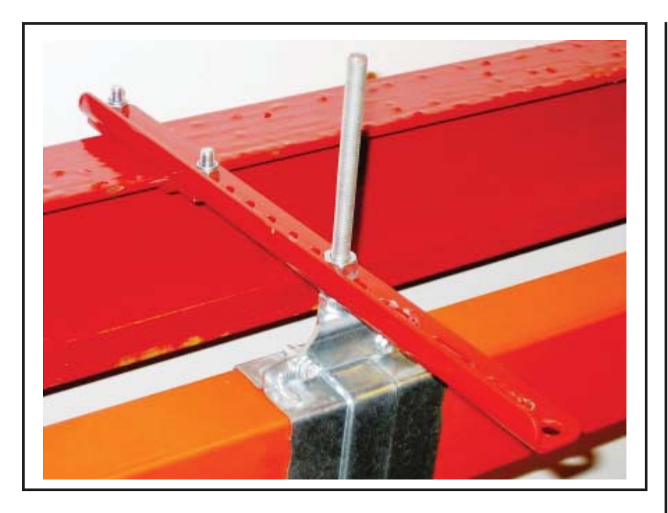


Abb. 18

Endverbindung

Die Muffe der Endverbindungsbox auf das Schienenende schieben.
Vgl. Abb. 19

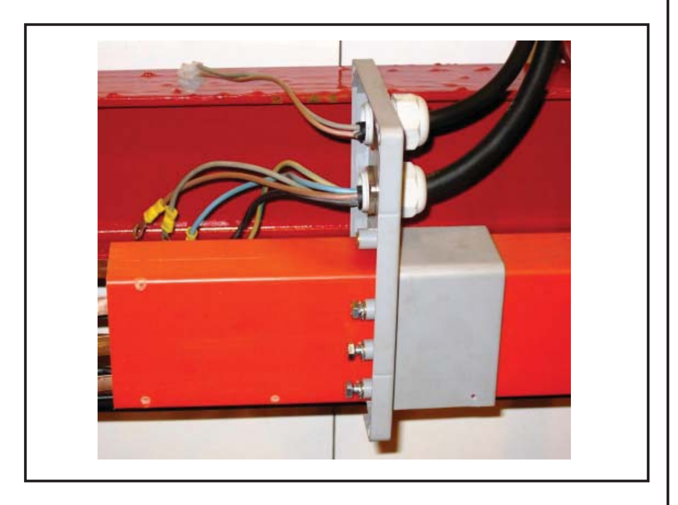


Abb. 19

Muffe

Wenn die Muffe am Ende der Stromleitschiene angebracht ist, wird sie mit den zugehörigen Schrauben **(A)** befestigt.
Zwischen Endverbindung und fester Aufhängung muss ein Abstand von 500 mm bestehen.
Vgl. Abb. 20

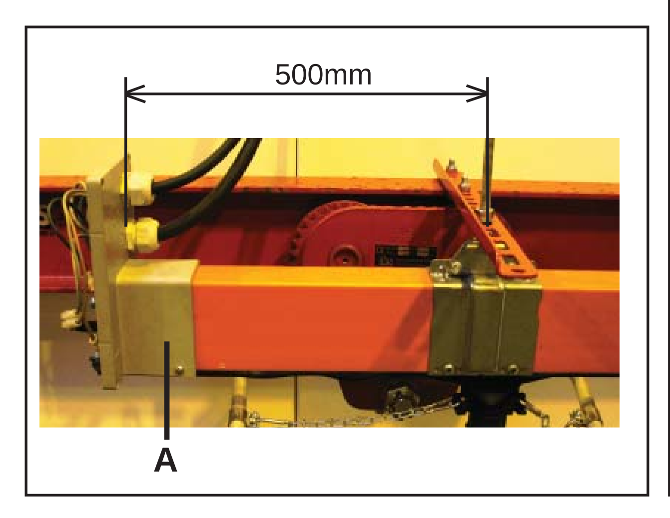


Abb. 20

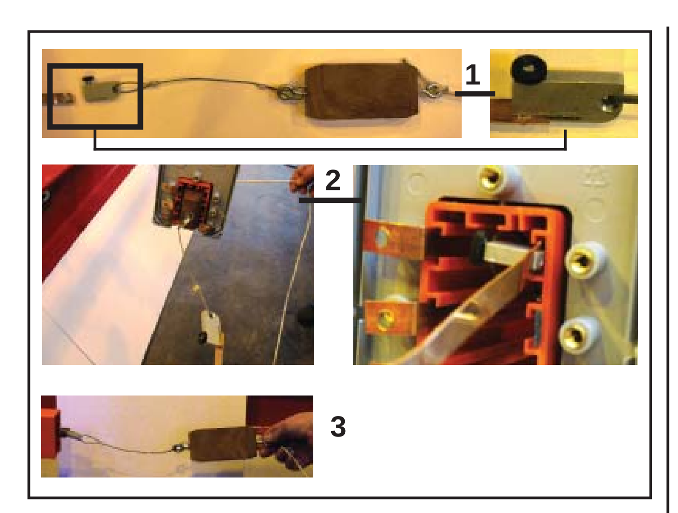


Abb. 21

Kabelzieher

Das Kupferband vom Ende der Schienenbahn mit Hilfe eines Kabelziehers einziehen. (Kabelzieher sind nicht im Lieferumfang enthalten).

Bild 1
Der Kabelzieher wird in einem Loch (Ø6) in den Kupferbändern befestigt.

Bild 2 - 3
Kabelzieher in die Stromleitschiene führen und weiter durch die Schiene bis zum Austritt am anderen Ende ziehen. **Vgl. Abb. 21**

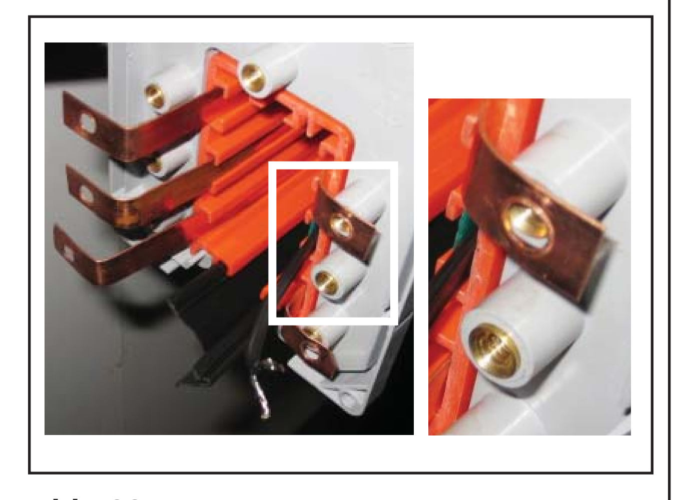


Abb. 22

Kupferband

Mit Hilfe des Kabelziehers werden die Kupferbänder durch die Stromleitschiene geführt, bis das gebogene Ende an der Schiene anliegt. **Vgl. Abb. 22**

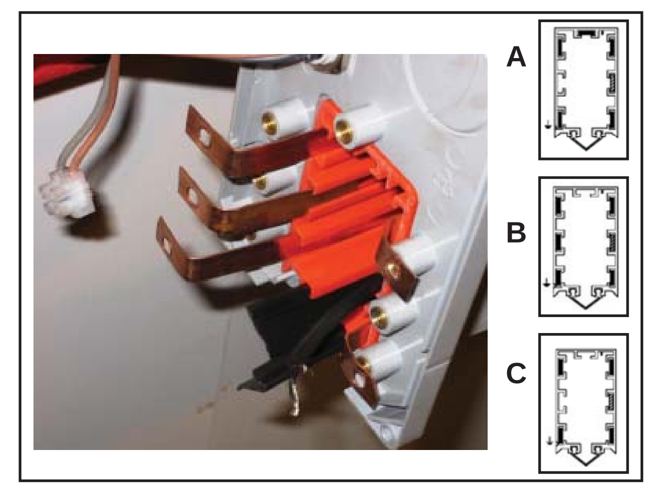


Abb. 23

Anschluss Kupferband

Das Kupferband wird mit den entsprechenden Leitungen an die verschiedenen Stromvarianten angeschlossen.
Zu Symbolen und Zeichenerklärungen des Kupferbandes s. S. 22, Abb. 13a - 13b - 13c.

A 400V 3-polig +N (gerade Schiene)
B 400V Kurve 3-polig +N
C 230V 3-polig

Vgl. Abb. 23

Heizkabel mit Isolierung

Das Heizkabel mit Isolierung wird in die Stromleitschiene geführt.
Die grüne Isolierung **(A)** muss in der Stromleitschiene nach innen weisen.
Vgl. Abb. 24

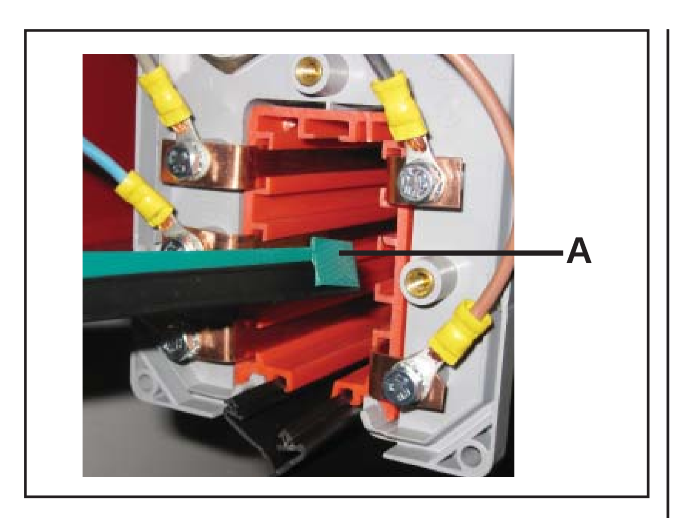
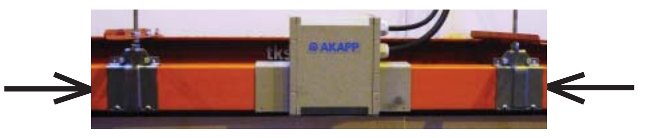


Abb. 24

Anschluss Heizkabel

Das Heizkabel wird an eine Reihenklemme mit separatem Stromkreis mit 230 V - 10/16A angeschlossen.
Vgl. Abb. 25

An der Mittenverbindungsbox muss das Heizkabel in zwei Teile geteilt werden und an beiden Enden angeschlossen werden.
Vgl. Bild unten.



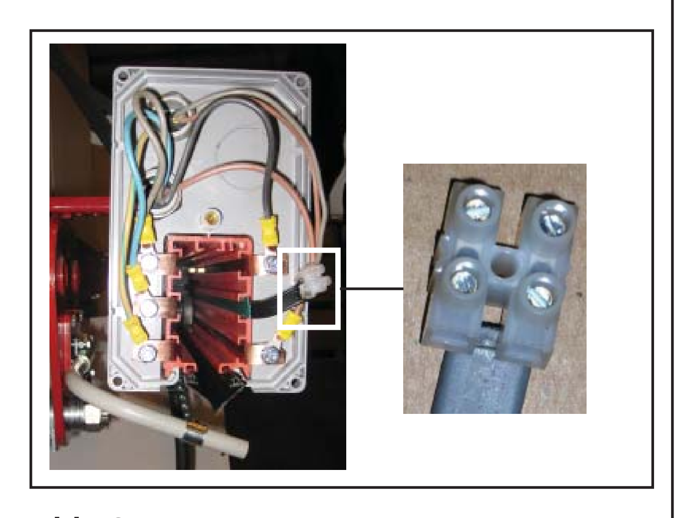


Abb. 25

Aufhängungsklammer

Die feste Aufhängungsklammer **(A)** wird nahe an die Endverbindung montiert.
Vgl. Abb. 26

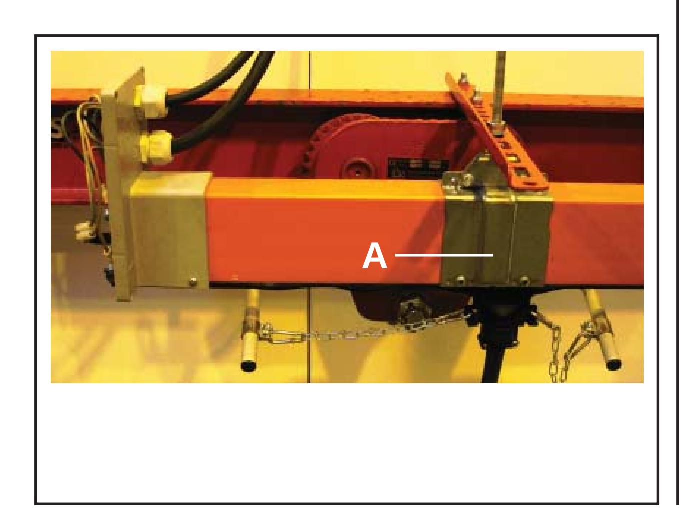


Abb. 26

Einbau der Gummidichtung

Die Schutzmembrane wird mit der Hand unter die Stromleitschiene in die länglich verlaufende Rille geführt. Für lange Bahnlängen kann Spezialwerkzeug verwendet werden (Anfrage bei TKS). Die Gummiabdichtung ist auf beiden Seiten einzubauen, um eine bessere Schutzklasse (IP44) zu erreichen. In Räumen für Tierhaltung ist IP44 vorgeschrieben!
Vgl. Abb. 27



Abb. 27

Stromabnehmer

Der Stromabnehmer wird auf der Strom-leitschiene in das Gehäuse geführt. Der Stromabnehmer wird von einem an Laufkatze oder Wagen befestigten Mitnehmerarm geführt. Je nach Platzierung sind häufig individuelle Anpassungen erforderlich.

Bitte beachten!
Das Kabel muss so angepasst werden, dass am Stromabnehmerwagen keine Schiefheit entsteht.
Vgl. Abb. 28

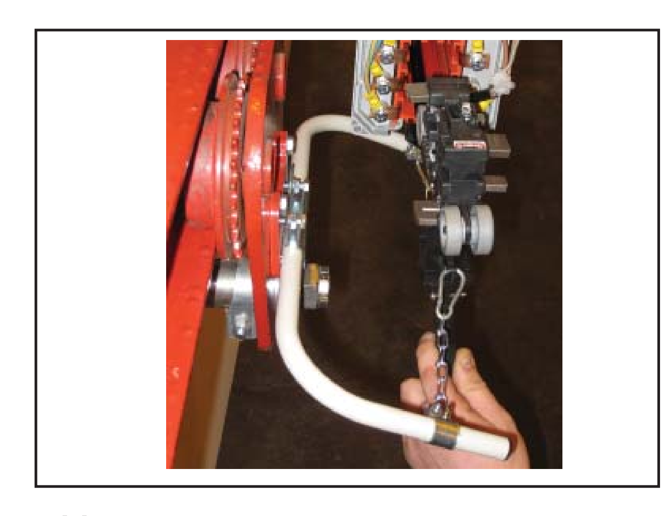


Abb. 28

Kette

An den Armen wird eine Kette befestigt, die den Abnehmer in horizontale Richtung zieht. Die Kette muss dabei unbedingt parallel zur Öffnung in der Stromschiene ziehen. Vgl. nächstes Bild.
Vgl. Abb. 29

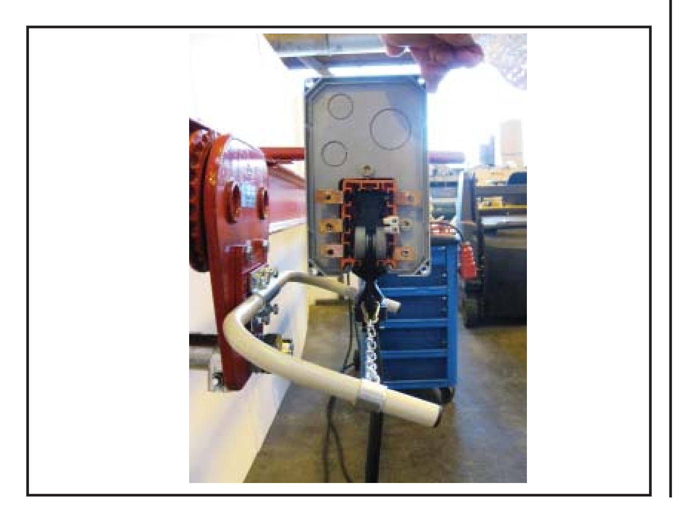


Abb. 29

Gerader Zug der Kette

Es ist wichtig, dass die Kette (A) einen geraden Zug hat (nicht schief) und ein ein wenig (1 - 3 cm) nach unten zieht.
Dies ist besonders wichtig bei Fahrten in Kurven.
Se Abb. 30

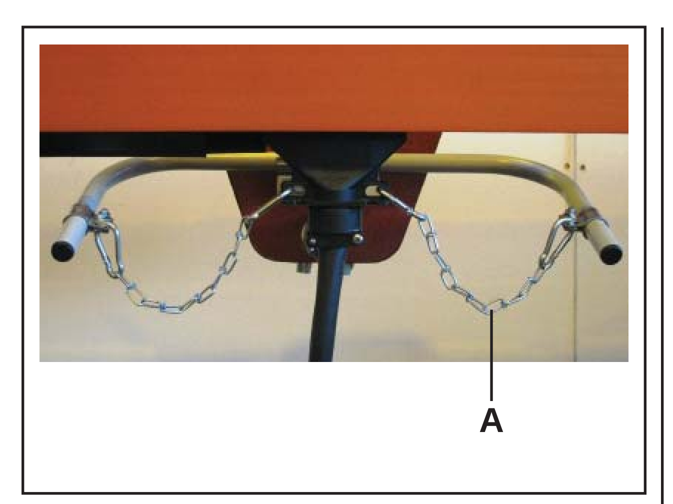


Abb. 30

Gummidichtung

Achten Sie darauf, dass der innere Teil der Gummidichtung in die Rille der Endabdeckung gelegt ist.
Vgl. Abb. 31

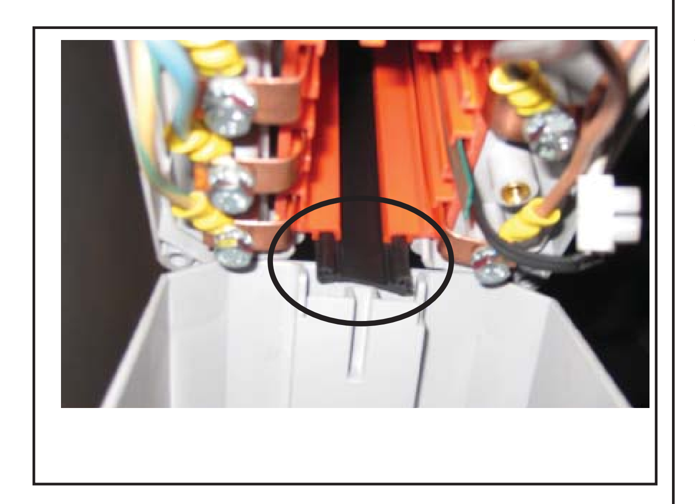


Abb. 31

Endabdeckung

Richten Sie die Anlage ein und schrauben Sie die Endabdeckung mit den dazugehörigen Schrauben fest.
Vgl. Abb. 32

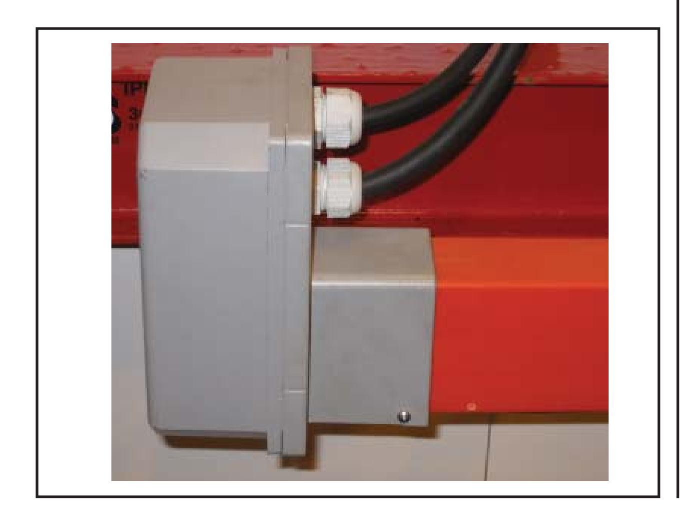


Abb. 32

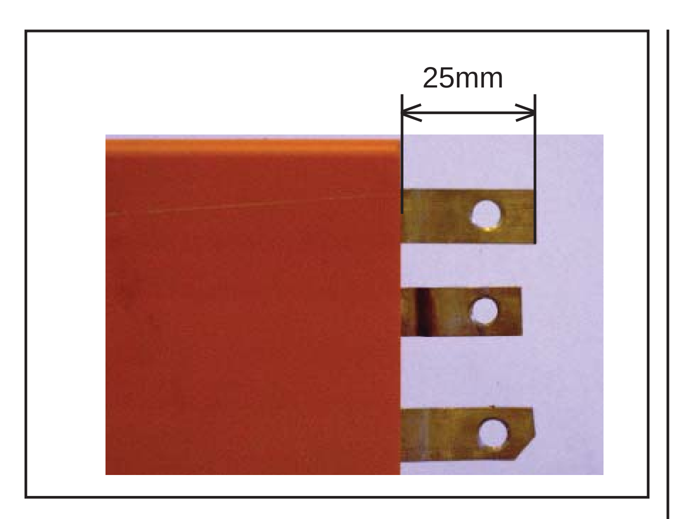


Abb. 33

Kupferleiter

Die Kupferleiter sind in einem Abstand von 25 mm zur Außenseite der Schiene abzukappen.
Vgl. Abb. 33

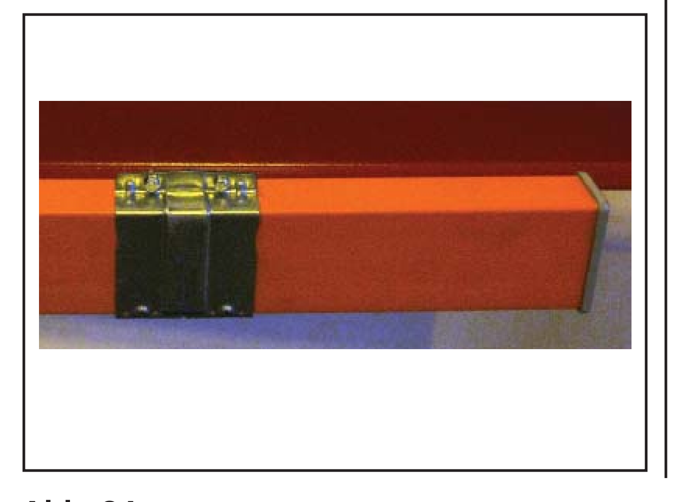


Abb. 34

Verbindungsstück

Die Verbindungsklammern über dem Isolierband anbringen und an die erforderliche Öffnung anpassen.
Vgl. Abb. 34

2.6.2 Stromleitschiene mit Mittenverbindung

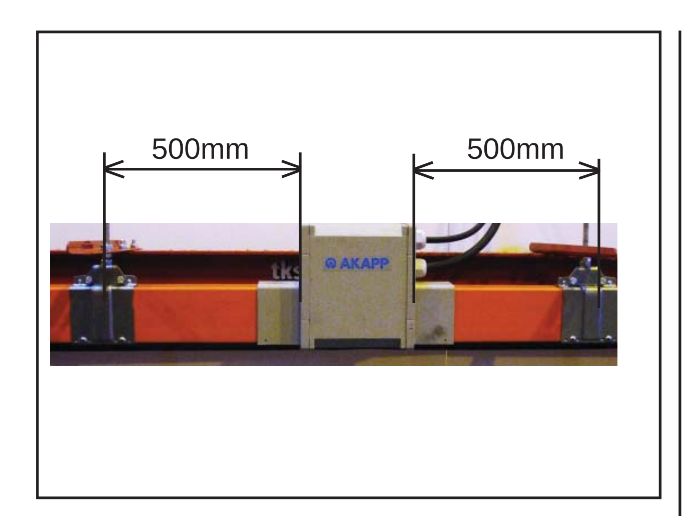


Abb. 35

Mittenverbindung

Mittenverbindungsbox montieren, wobei die Muffen schon vorher von beiden Seiten aufgeschoben sind.
Mittenverbindungsbox mit zwei festen Aufhängungsklammern auf jeder Seite montieren.

Bitte beachten!
Bei Mittenverbindungen sind feste Aufhängungen an beiden Seiten der Versorgungsbox erforderlich.
Auf jeder Seite ein Abstand von 500 mm.
Vgl. Abb. 35

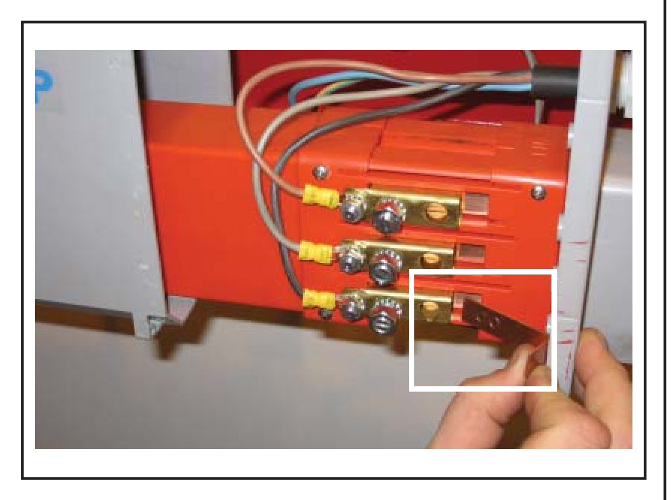


Abb. 36

Klemmen

Versorgungskabel mit Klemmen anschließen.
Klemmen in die vorgeschnittenen Rillen einsetzen.
Vgl. Abb. 36

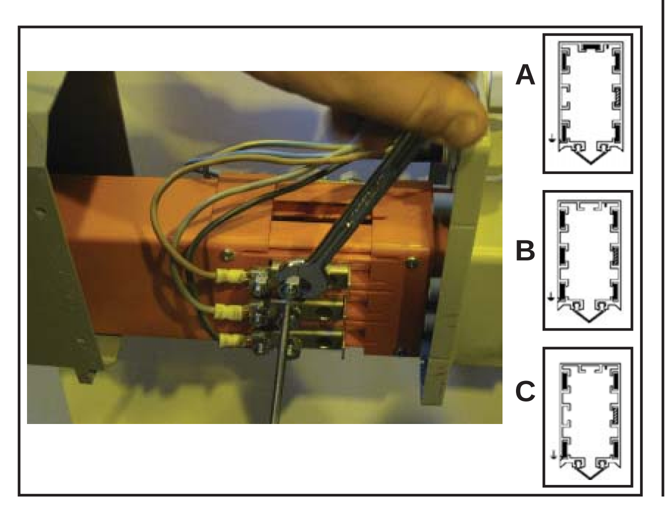


Abb. 37

Ziehen der Kupferleiter

Das Ziehen der Kupferleiter ist auszuführen wie bei Endverbindungen – hier jedoch von beliebiger Seite aus.
Vgl. Abb. 37

Bitte beachten!
Die Kupferleiter gleichzeitig mit dem Ziehen der Leiter durch die Versorgungsklemmen führen.

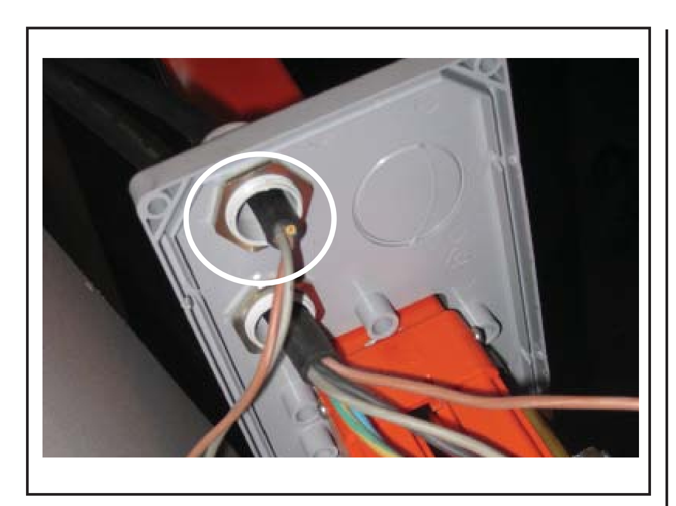


Abb. 38

Stromversorgung

Versorgungskabel mit dazugehörigen Schrauben anschließen.
Zur Stromversorgung ist das Heizkabel an die Reihenklemme anzuschließen.
Vgl. Abb. 38

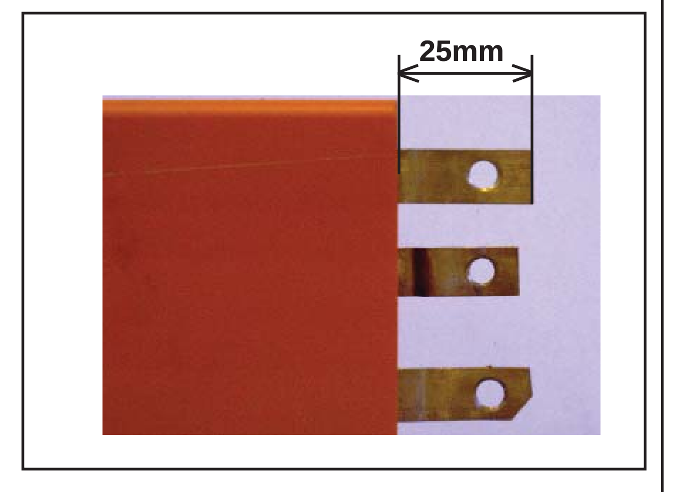


Abb. 39

Kupferleiter

Wie bei Endverbindungen sind die Kupferleiter, die durch die Stromleitschienen geführt werden, in einem Abstand von 25 mm zur Außenseite der Stromleitschienen abzukappen, da sich die Schienen bei größeren Temperaturschwankungen in der Länge dehnen können. **Vgl. Abb. 39**

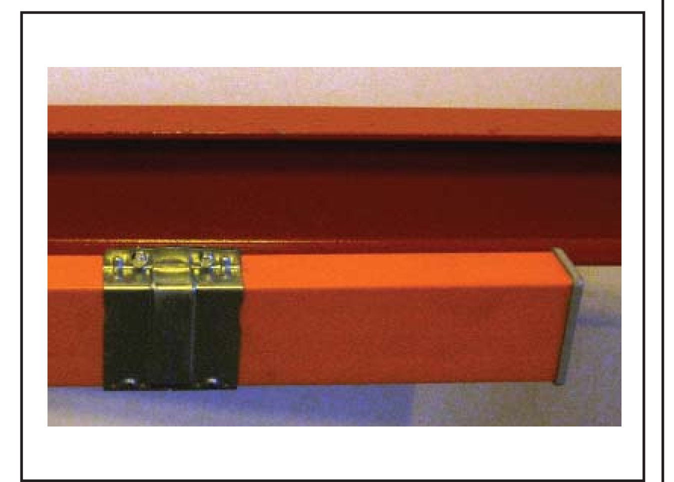


Abb. 40

Endabdeckung Stromleitschiene

Wenn die Kupferleiter mit 25 mm Abstand abgekappt sind, wird die Endabdeckung mit zugehörigem Verbindungsstück befestigt. Dasselbe gilt für Stromleitschienen mit Endverbindungen.
Vgl. Abb. 40

Gummidichtung

Die Gummidichtung wird mit der Hand aufgesetzt oder mit Hilfe von Spezialwerkzeug bei besonders langen Bahnen.
Vgl. Abb. 41



Abb. 41

Mittenverbindung

Die Mittenverbindung an die Stromleitschiene mit dazugehörigen Schrauben befestigen.
Vgl. Abb. 42

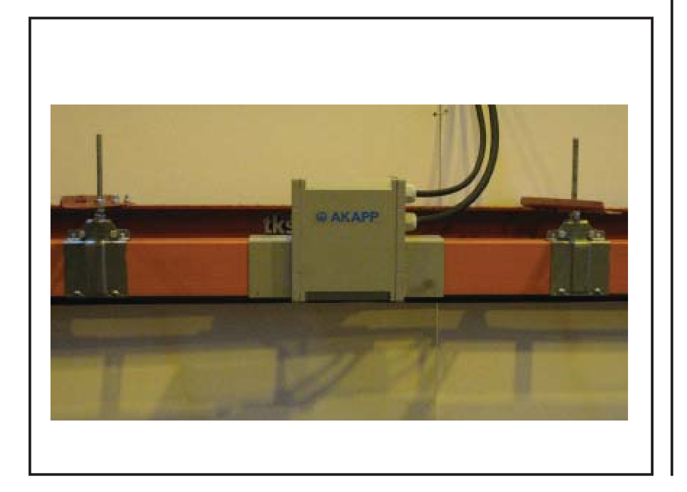


Abb. 42

2.7 Installation der Laufkatzen

Die Laufkatzen der Wagen werden separat geliefert. Sie sind vom Ende der Schiene aus aufzusetzen. Laufkatzen mit Motor müssen vorne am Wagen eingebaut werden.
Vgl. Abb. 47

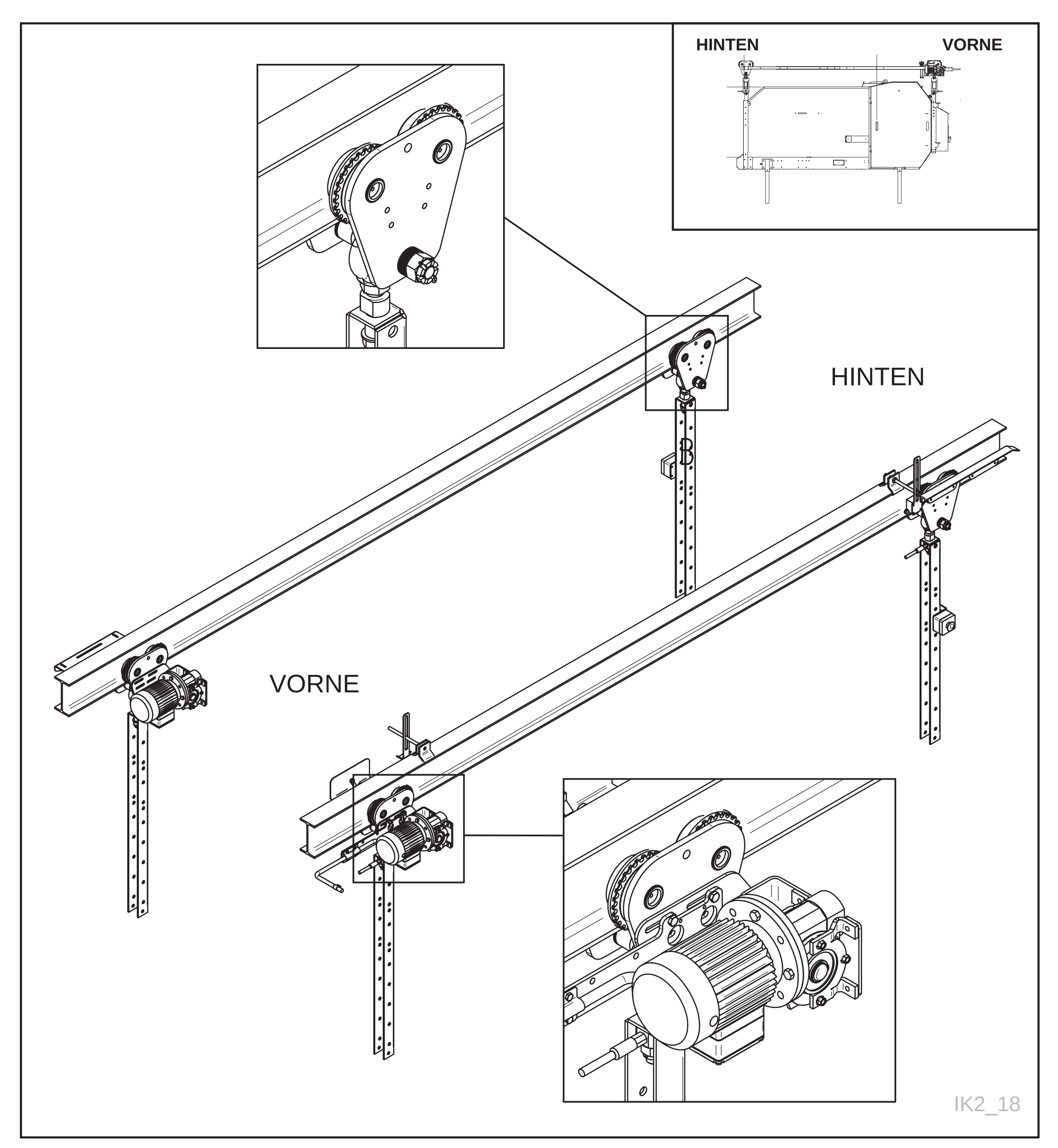


Abb. 47

2.7.1 Einbau von Laufkatzen-Ausrüstung

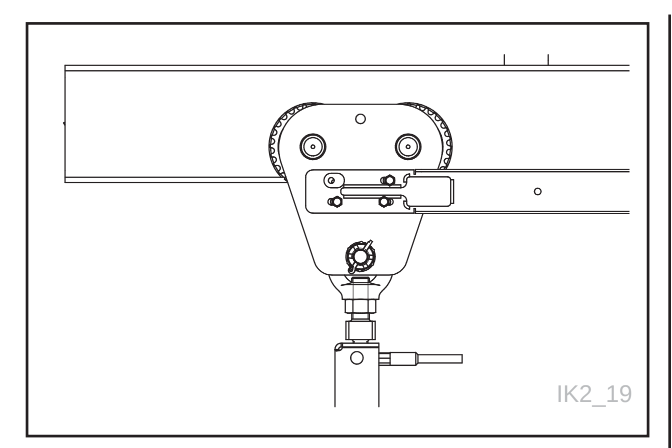


Abb. 48

Vordere und hintere Laufkatze werden mit Versteifungsstreben verbunden.
Zunächst Flacheisen an die Laufkatze montieren und danach Rohre außen an die Flacheisen schrauben.
Dies gilt nur für Doppelschienen-Aufhängung.
Vgl. Abb. 48

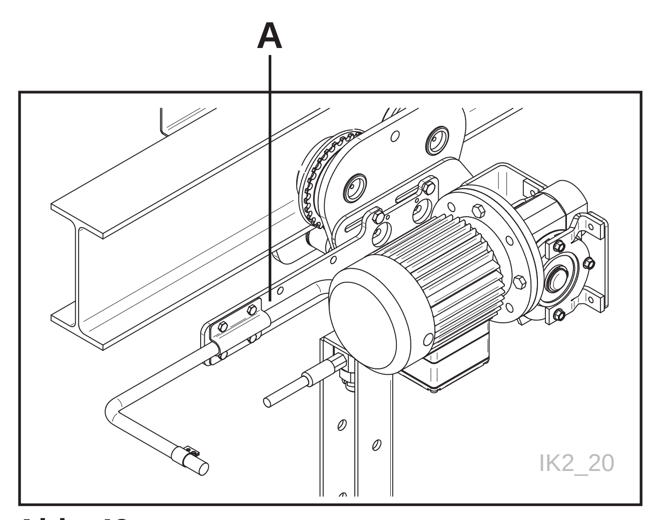


Abb. 49

Bügel für Stromabnehmer befestigen.
Zuerst mitgeliefertes Flacheisen A in die Laufkatze schrauben, danach Bügel mit Hilfe der Klammern in die Gewindelöcher befestigen.
Vgl. Abb. 49

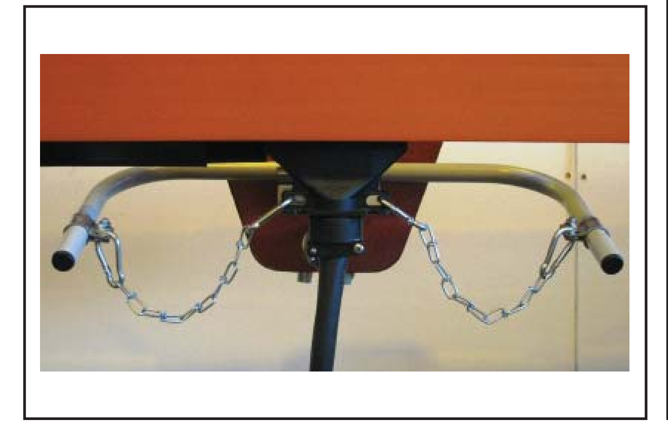


Abb. 50

An beiden Enden eine Kette befestigen, die den Abnehmer in horizontale Richtung zieht.
Es ist wichtig, dass die Kette einen geraden Zug hat (nicht schief) und ein ein wenig nach unten zieht. Bei Bedarf Bügel
Vgl. Abb. 50

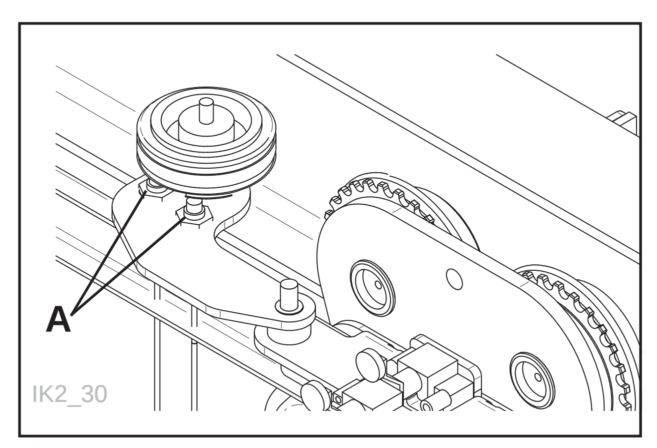


Abb. 51

Zählrad außen an die Laufkatze schrauben (dem Motor entgegengesetzte Seite).
Vgl. Abb. 51

Abstand zwischen induktivem Geber und Impulsgeberrad (Abtastabstand) **A** = 1 - 3 mm.

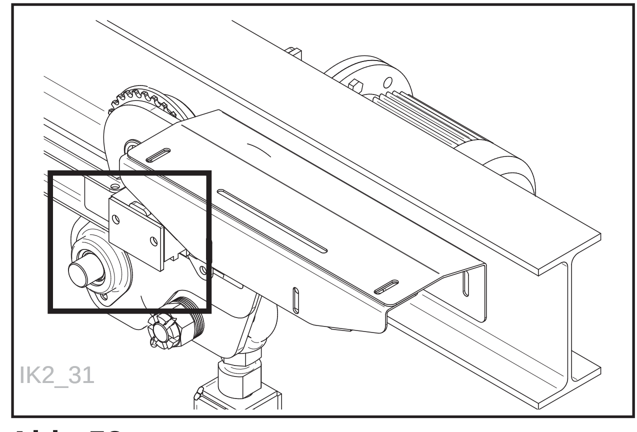


Abb. 52

Achten Sie darauf, dass keine Leitungen geklemmt werden. Sender für externe Signale an die Laufkatze schrauben. Hinten an das eine Aufhängungsrohr kommt eine Zweileiterleitung. Die Leitung mit dem Sensor verbinden.
Den Sender vorzugsweise an die Innenseite der linken hinteren Laufkatze schrauben.
Vgl. Abb. 52

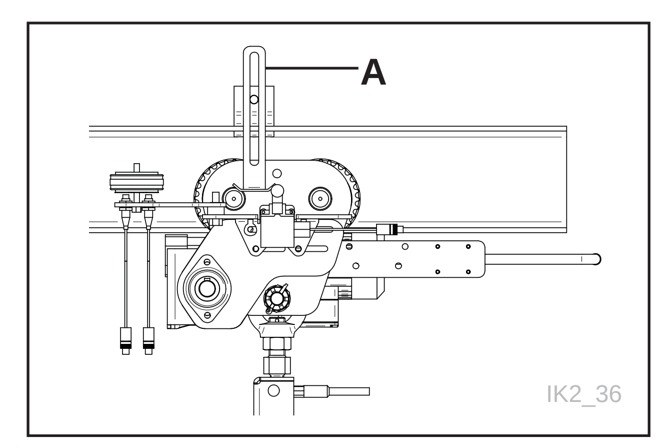


Abb. 53

Wenn der Wagen aus einem Reservoir beladen wird, ist eine Schalterschiene zum mechanischen Start des Reservoirs hinten an die Laufkatze zu schrauben. Diese an die oberen 2 Löcher befestigen
(Achse oder Laufkatzenrad).
Vgl. Abb. 53

A = setzt Schalter-Anschlag zurück

2.7.2 Montage von Geberhalter mit Impuls-geberrad

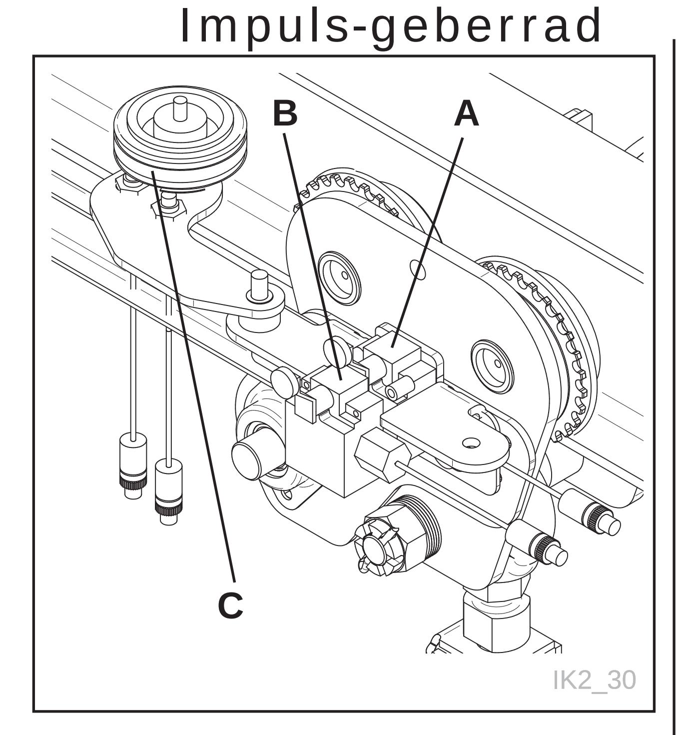


Abb. 54

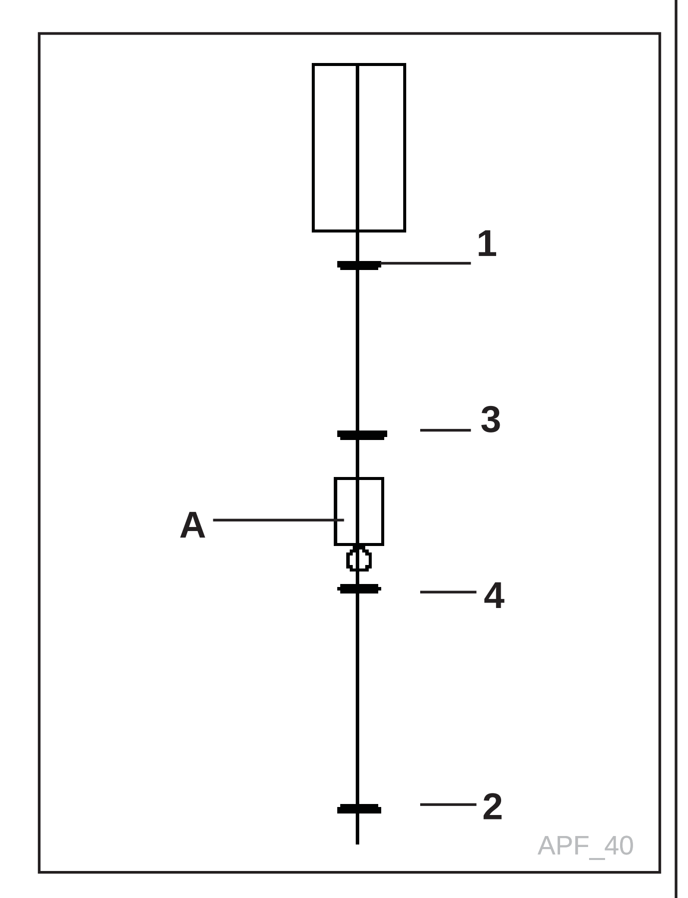


Abb. 55

Rücksteller an Laufkatze montieren. Der Anschlag für den Rücksteller befindet sich am besten im Futtergang, wo der Wagen im Normalbetrieb fährt. Dies ist wichtig, damit der Wagen in die richtige Position kommt.
Der Geberhalter (komplett im Lieferumfang) wird mit M8-Bolzen direkt an der Laufkatze geliefert. **Vgl. Abb. 54**
Stellen Sie sicher, dass das Impulsgeberrad mit Geber (Sensor) den korrekten Funktions-abstand hat, d.h. 2 - 4 mm. Der Geberhalter kann an beiden Seiten der Katze montiert werden. Hängen Sie die Katze mit Impuls-geberrad auf und schieben Sie sie in Richtung Rücksteller, um zu kontrollieren, ob der Anschlag den Schalter auslöst.

Montierte Schalter für Rücksteller:

- **(A)** Rücksteller Schalter 1 und 2
- **(B)** Rücksteller Schalter 3 und 4
- **(C)** Impulsgeberrad mit Geber

Montage der Rücksteller

Für das Impulsgeberrad als Navigationssystem des Wagens ergibt sich mit der Zeit eine gewisse Fehlerstreuung.
Die Rücksteller 1 oder 2 haben deshalb die Aufgabe, die Positionierung des Wagens zu kalibrieren. Ihre Platzierung ist von großer Bedeutung, da sich der Wagen in kritischen Positionen (besonders bei der Befüllung mit Rau- und Kraftfutter) möglichst genau verhalten muss.

Rücksteller in geeignete Positionen montieren. Deren Höhen- und Breitenrichtung anpassen, so dass der Schalter am Wagen genau bedient wird.
In der Wagensteuerung gibt es ein besonderes Menü, wo dies festzulegen ist.

Der Rücksteller-Anschlag ist folgendermaßen im Stall zu montieren:

- **1 og 2** Montage des Rücksteller-Anschlags an beiden Enden der Stallung.
- **3 og 4** Montage des Rücksteller-Anschlags in Zusammenhang mit Futterluke oder
- Kraftfuttereinlauf. **Se Abb. 55**

A = Futterluke/Kraftfutter

2.7.3 Einbau des 240 DC-Empfängers

Empfänger in die Schiene einschrauben. Wenn der Kraftfuttereinlauf **A** mitten über der Öffnung steht, muss sich der Sender **B** mitten am Empfänger befinden. Die genaue Montage ist von großer Bedeutung, damit die Kontaktbürsten immer auf die Kupferbänder treffen. **Vgl. Abb. 56**

Bitte beachten!
Es ist von größter Bedeutung, dass der Empfänger 100%ig trifft. Anderenfalls sind schwere Beschädigungen zu erwarten.

Die Leitungen des 240 DC-Empfängers werden mit der Steuerung des Kraftfutter-Schneckenförderers verbunden. Hier kann es sich beispielsweise um eine einfache Steuerung aus Motorschutzschalter und einem 24V DC-Kontaktor handeln.
Kontaktor handeln. Diese Arbeiten sind von einem qualifizierten Elektriker auszuführen.

Bitte beachten!
Achten Sie darauf, dass die Polung (+24V = braun; OV = blau) mit der des 24V DC-Senders übereinstimmt. Eine falsche Polung kann Kurzschluss der Komponenten verursachen.

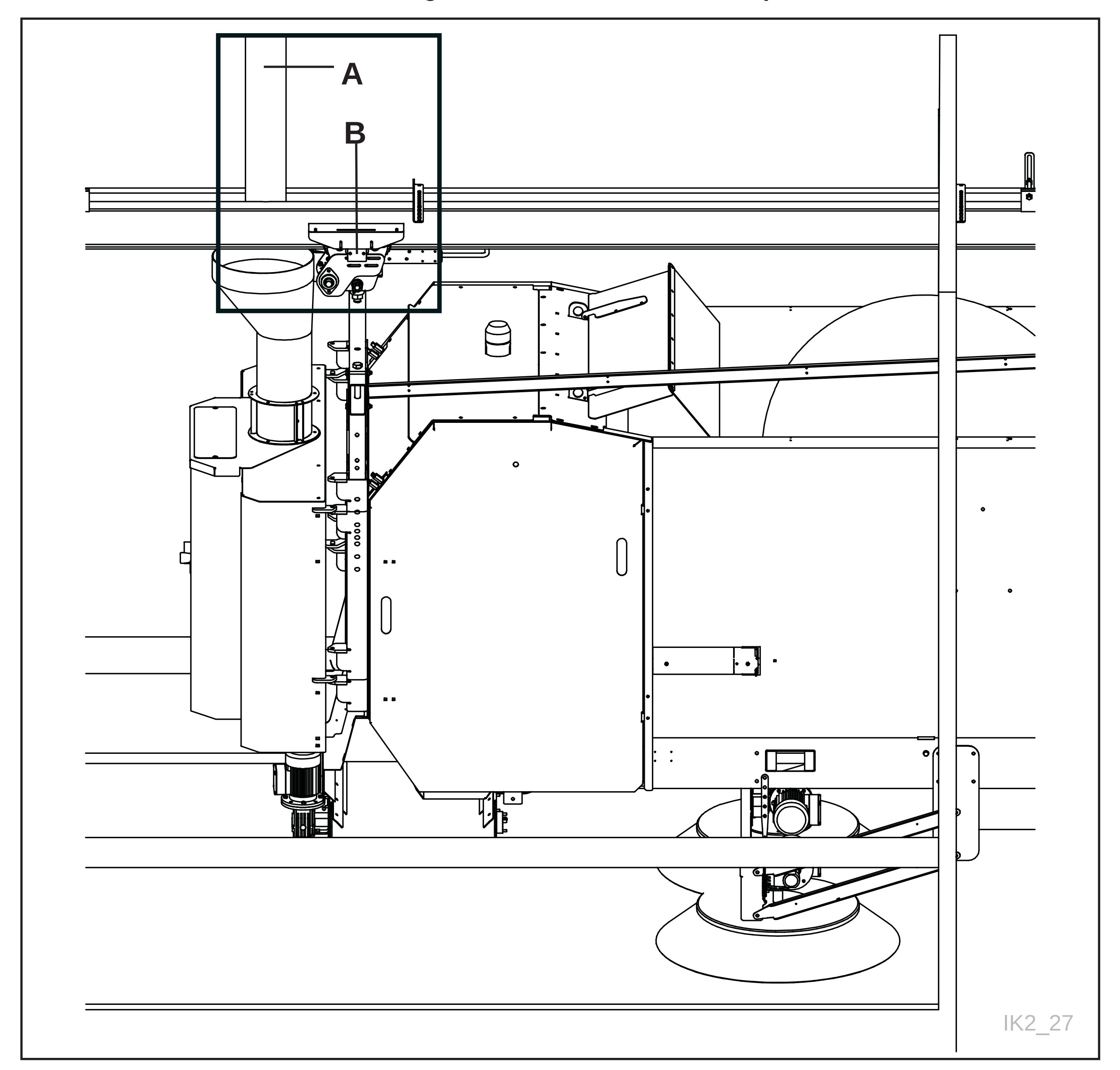
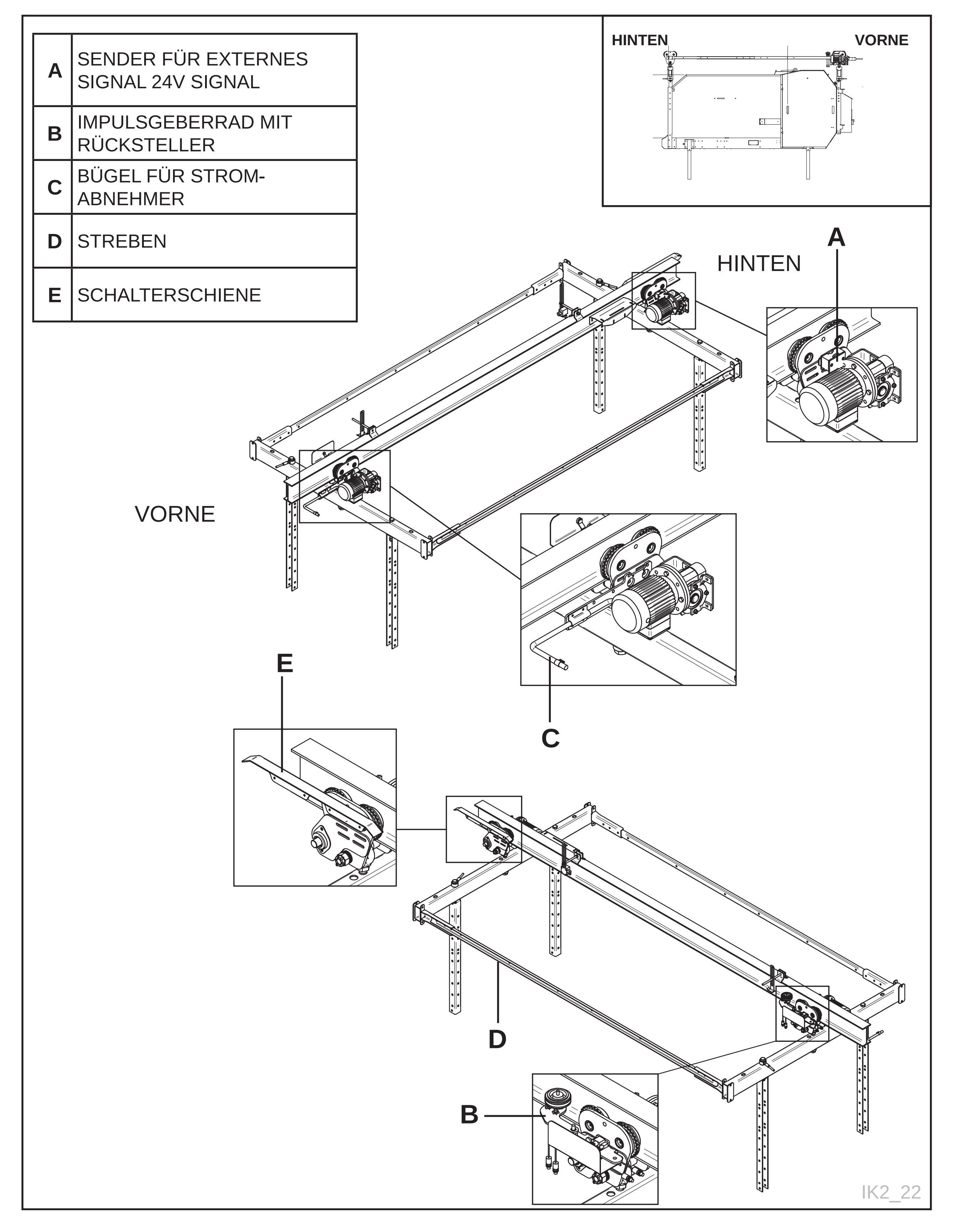


Abb. 56

2.7.4 Einbau von Laufkatzen-Ausrüstung im Einschienensystem



A	SENDER FÜR EXTERNES SIGNAL 24V SIGNAL
B	IMPULSGEBERRAD MIT RÜCKSTELLER
C	BÜGEL FÜR STROM-ABNEHMER
D	STREBEN
E	SCHALTERSCHIENE

Abb.

2.7.5 Einbau von Laufkatzen-Ausrüstung im Zweischienensystem

Damit der Wagen als automatische Einheit funktionieren kann, sind mehrere Ausrüstungsteile für die Laufkatzen des Wagens erforderlich. **Vgl. Abb. 55**

Dabei handelt es sich um Folgendes:
- Sender für externes 24V-Signal (nur für Wagen, die mit Kraft- und Raufutter aus anderen Quellen als aus dem Reservoir befüllt werden).
- Impulsgeberrad mit Rücksteller.
- Stromabnehmer für Stromversorgung durch Stromleitschiene.
- Schalterschiene (nur wenn der Wagen aus einem Reservoir befüllt wird).
- Streben, die die vordere und hintere Laufkatze verbinden (nur bei Einzelschienen).

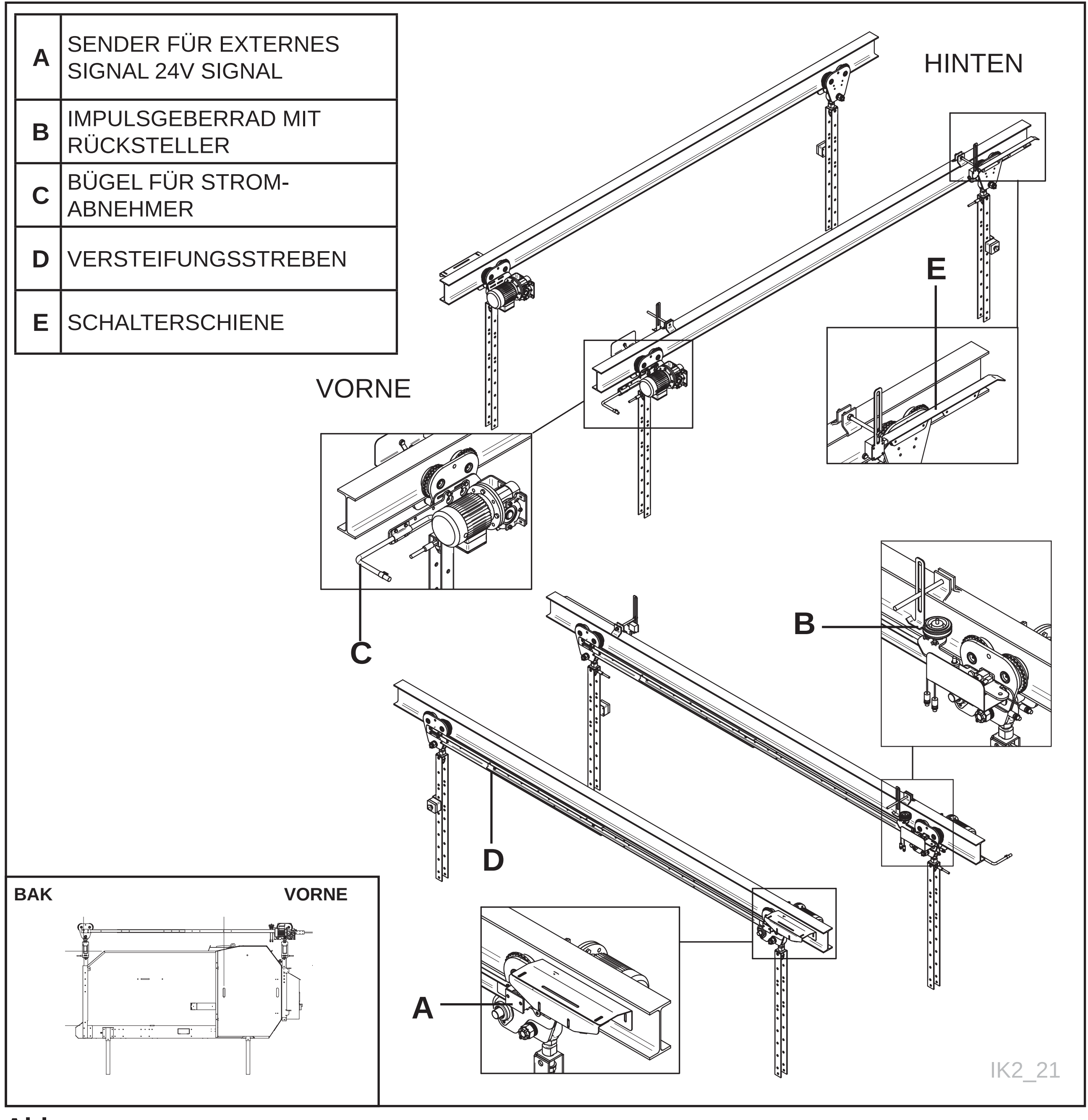


Abb.

2.7.6 Montage Wagen

Es ist zu empfehlen, vor dem Einhängen des Wagens in die Laufkatzen die richtige Höhe für den Deckenbetrieb einzustellen. Damit erspart man sich den Einsatz von Hebewerkzeugen und nachträgliche Korrekturen. **Vgl. Abb. 58**

Bezüglich der Montagehöhe ist besonders zu beachten:

- Es muss für ausreichende Höhe unter der längsgehenden Schiene und – falls vorhanden – der Sperre hinten an der Maschine (bei Einschienensystem) gesorgt werden, wenn der Wagen zum Reservoir fährt, um einen neuen Rundballen zu holen.
- Es muss ebenfalls ausreichende Höhe unter der seitlichen Ausgabe der Maschine vorhanden sein, damit diese nicht ins Futter und in den Futtergang „hängt“.

Maße für Zweischienensystem

Höhe von Boden (Seitenwand) zur oberen Kante des Aufhängungsrohrs.
Dies ist absolutes Mindestmaß. **Vgl. Abb. 58**

A = empfohlenes Maß 350 mm
B = empfohlenes Maß 500 mm
C = Mindestmaß 1650 mm, gilt für Rundballendurchmesser von 1250 mm.
Dieses Maß erhöht sich bei größeren Rundballendurchmessern.

Geringere Gefahr für Staus zwischen seitlicher Ausgabe und Maschine.

Zweischienensystem

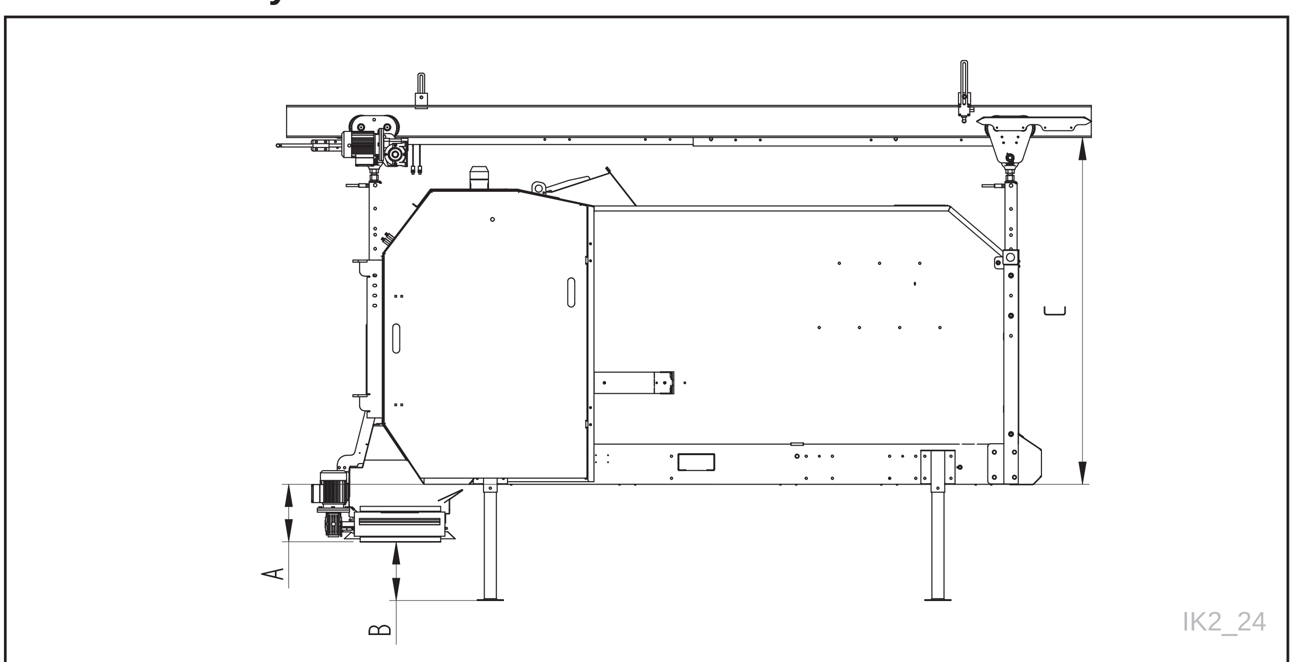


Abb. 58

Maße für Einschienensystem
Höhe von Boden (Seitenwand) zur unteren Kante des Querbalkens.
Dies ist absolutes Mindestmaß.
Vgl. Abb. 59

A = empfohlenes Maß 350 mm
B = empfohlenes Maß 500 mm
L = Mindestmaß 1650 mm, gilt für Rundballendurchmesser von 1250 mm.
Dieses Maß erhöht sich bei größeren Rundballendurchmessern.

Höheneinstellung der seitlichen Ausgabe
- Empfohlen ist die größtmögliche Höhe zwischen Maschinenunterseite und seitlicher Ausgabe.
- Geringere Gefahr für Staus zwischen seitlicher Ausgabe und Maschine.

Einschienensystem

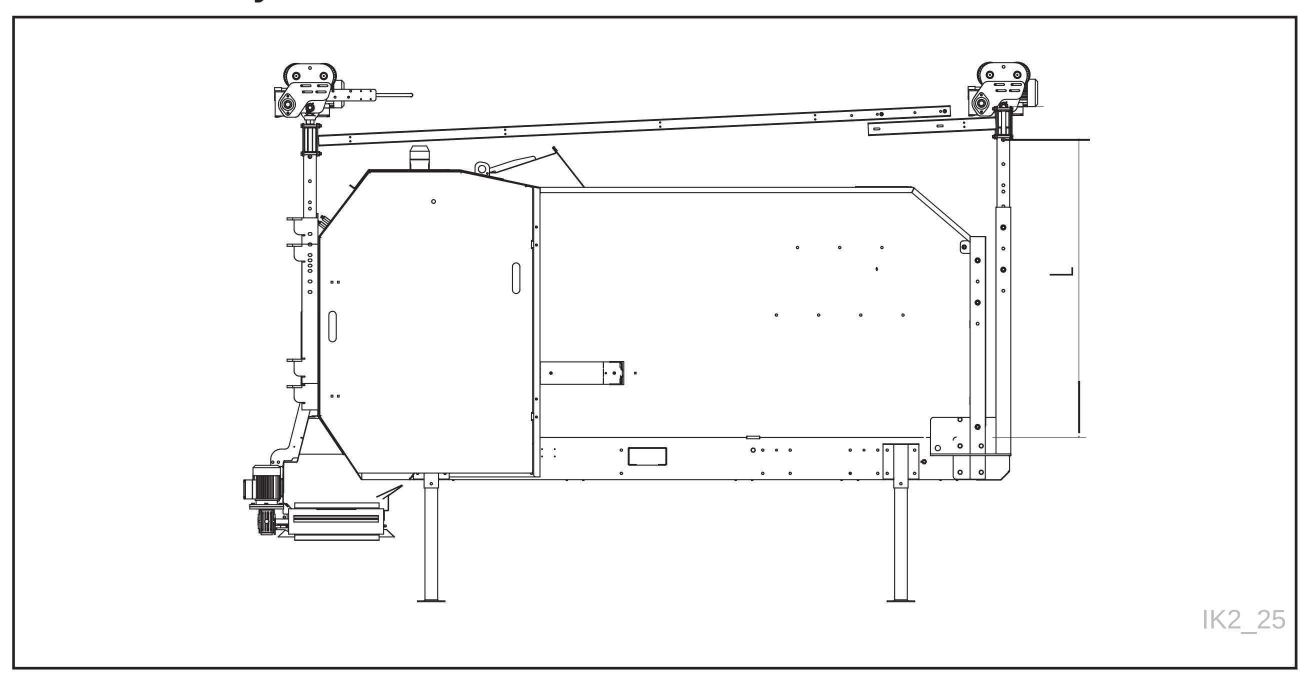


Abb. 59

2.7.7 Montage der Sicherheitskette

- Wagen mit Bolzen **A** in Augenmutter **B** festschrauben
- **VORSICHT!** Auf Abstand zwischen Kontermutter **C** und Rohr **E** achten
- Kontermutter **C** fest an Augenmutter **B** anziehen
- Abschließend Bolzen mit Splint **D** sichern

Der Wagen muss vorne und hinten mit Bolzen in die Augenmutter festgeschraubt werden.
Kette durch Laufkatzenachse des Flaschenzugs und Aufhängungsausleger führen. **Vgl. Abb. 60**

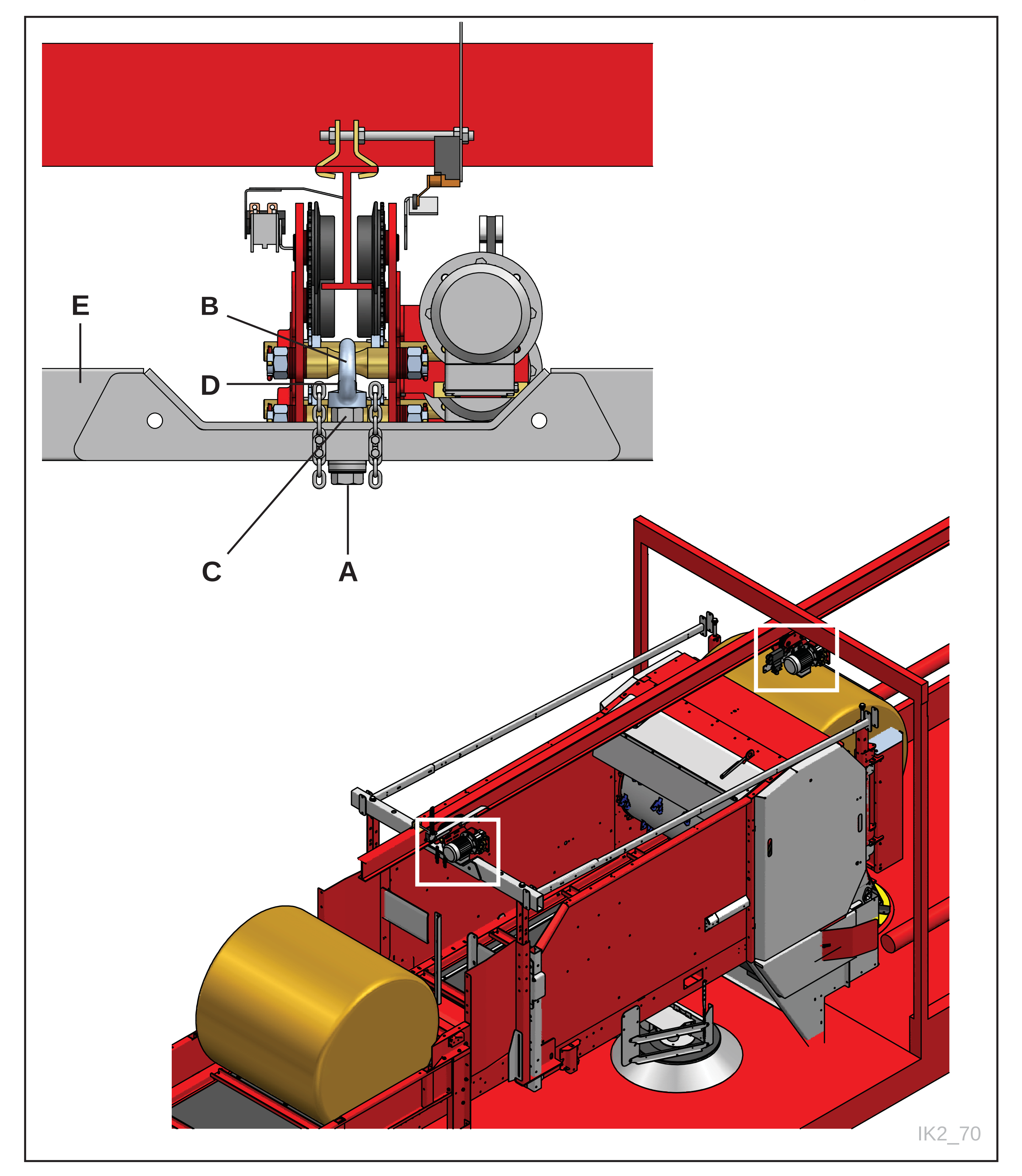


Abb. 60

2.8 Montage Reservoir

Das Magazin für 2 oder 3 Ballen ist am Ende der Schienenbahn hinter dem Wagen zu montieren, wo die Befüllung stattfinden soll.
Bei der Befüllung des Wagens muss der Bodenförderer des Magazins in den Wagenkasten einfahren, so dass sich die beiden Maschinen überlappen. Damit lässt sich Schwund vermeiden, und der Befüllungsvorgang ist optimal gesichert.
Ebenfalls ist es wichtig, dass das Magazin korrekt zur Breitenrichtung des K2 FeedRobots steht, damit der Wagen ungehindert in das Magazin gleiten kann.

Die Kommunikation zum K2 FeedRobot ist rein mechanisch. Dazu aktiviert der K2 FeedRobot einen in der Schiene angebrachten Schalter „Wagen an“.

Das Reservoir muss in einer Höhe angebracht sein, dass sein Mitnehmer nicht mit dem des K2 FeedRobots kollidiert. Es reicht, wenn der Abstand zwischen Unterseite des Magazinbodens und Unterseite des K2 FeedRobot-Bodens 350 mm beträgt. **Vgl. Abb. 70**

Bitte beachten! Magazin und eventueller Kraftfutter-Befüller dürfen nicht dieselbe Position haben.
Zwischen diesen beiden Positionen muss ein Mindestabstand L = 500 mm bestehen.

A=
- Minimum 2600 1 Schiene
- Minimum 2400 2 Schienen
- Minimum 2250 ohne seitliche Futterausgabe 1 Schiene
- Minimum 2050 ohne seitliche Futterausgabe 2 Schienen

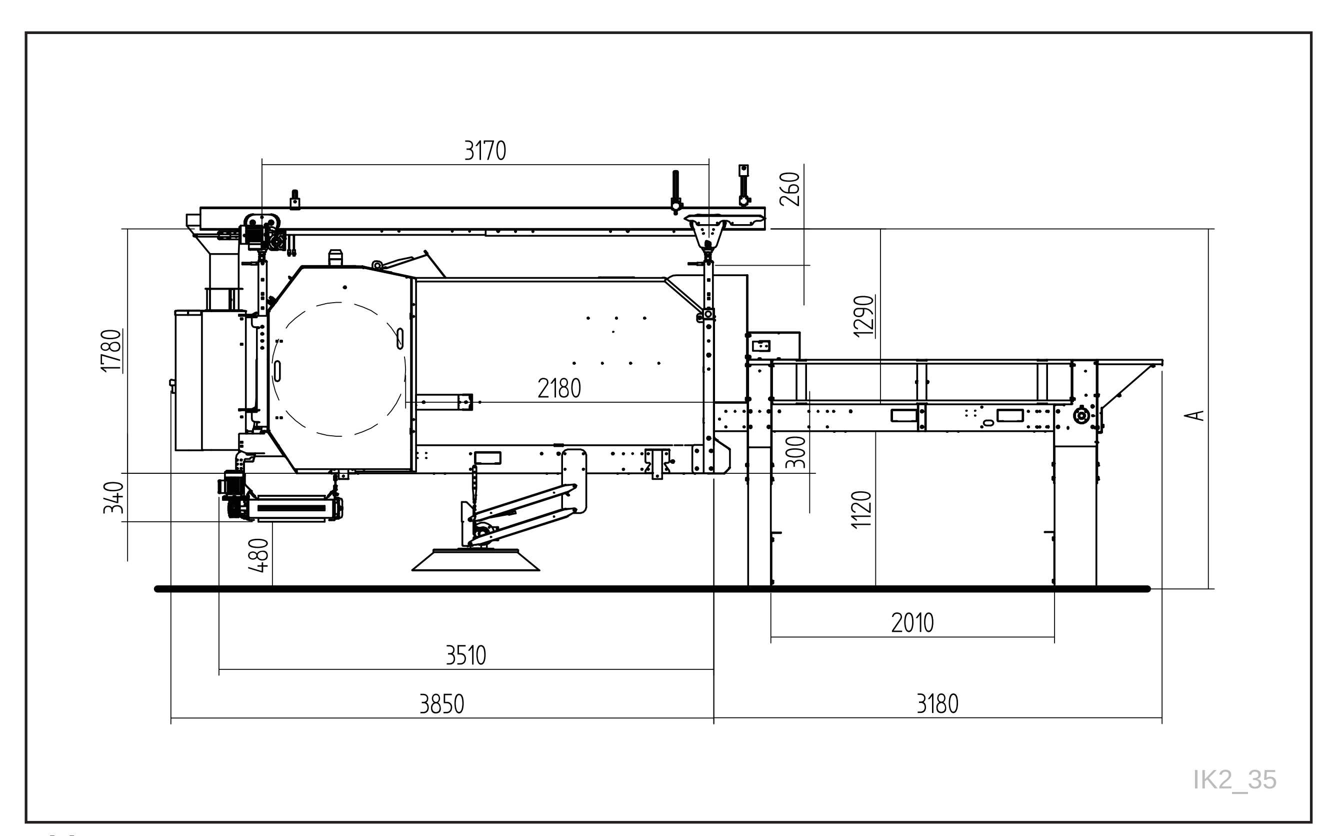


Abb. 70

Das Reservoir muss in einer Höhe angebracht sein, dass sein Mitnehmer nicht mit dem des K2 FeedRobots kollidiert. Zur Einstellung der Höhe des Reservoirs Schrauben lösen und Füße herabziehen. Reservoir mit Hilfe eines Hubwagens oder Gabelstaplers heben. **Vgl. Abb. 71**

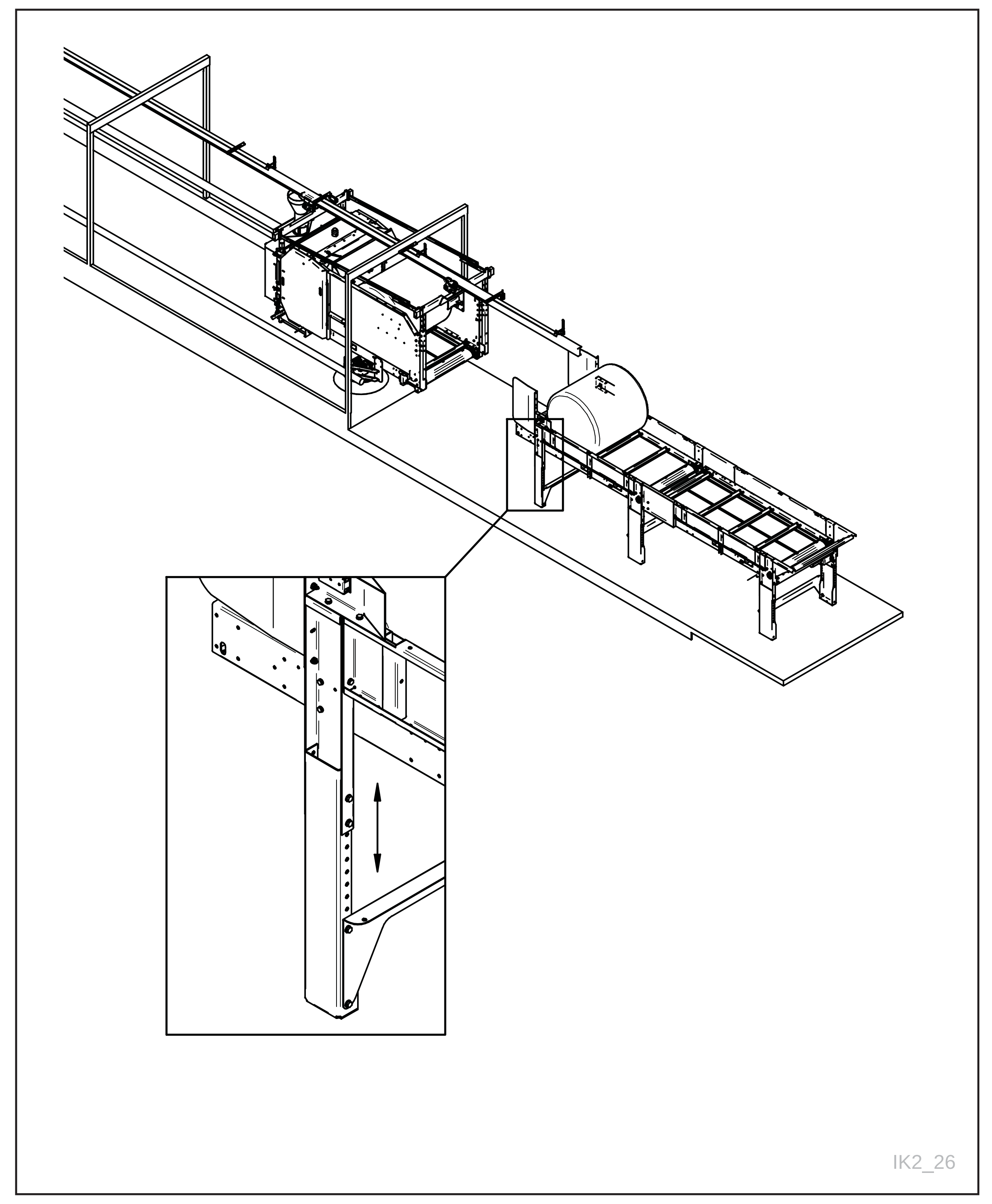


Abb. 71

Schalter „Wagen an“ in die Schiene schrauben. Wenn der K2 FeedRobot sich genau am Reservoir befindet (Rückkante des Rahmens berührt Vorderkante des Fußes), muss der Schalter fast ganz vorn an der Schalterschiene der Laufkatze sein. **Vgl. Abb. 72**

Falls sich der Wagen während der Befüllung verschiebt, gerät der Schalter außerhalb des Schienenbereichs, und die Stromzufuhr wird unterbrochen.

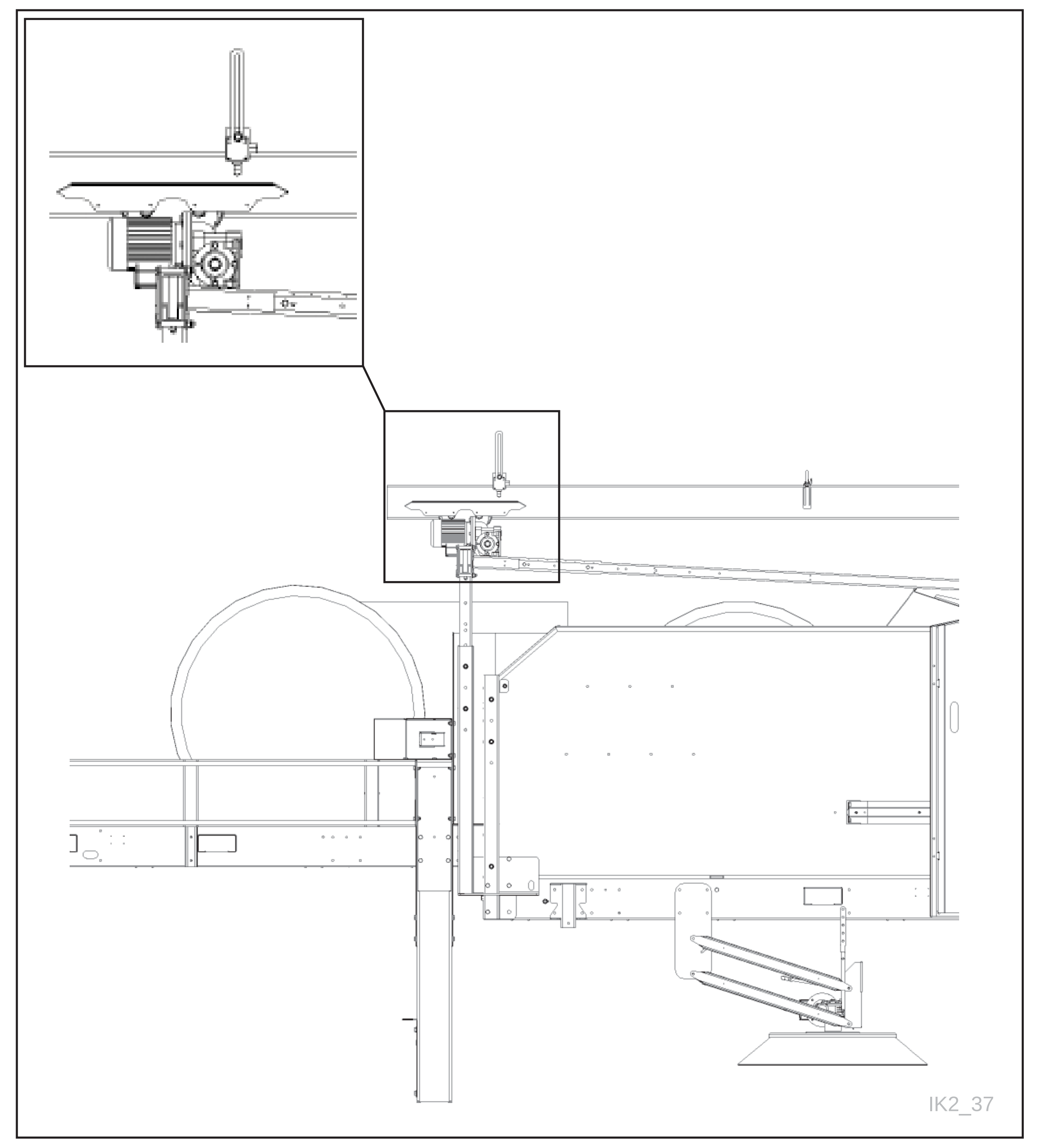


Abb. 72

2.8.1 Anschluss Sensoren/Schalter

Der Schrank des Reservoirs ist an geeigneter Stelle anzubringen. Sorgen Sie für freien Zugang beim Befüllen des Reservoirs.
Für die Funktionsfähigkeit zwischen Reservoir und Wagen sind Fotozellen erforderlich sowie ein „Wagen an“-Schalter im Schrank. **Vgl. Abb. 73**

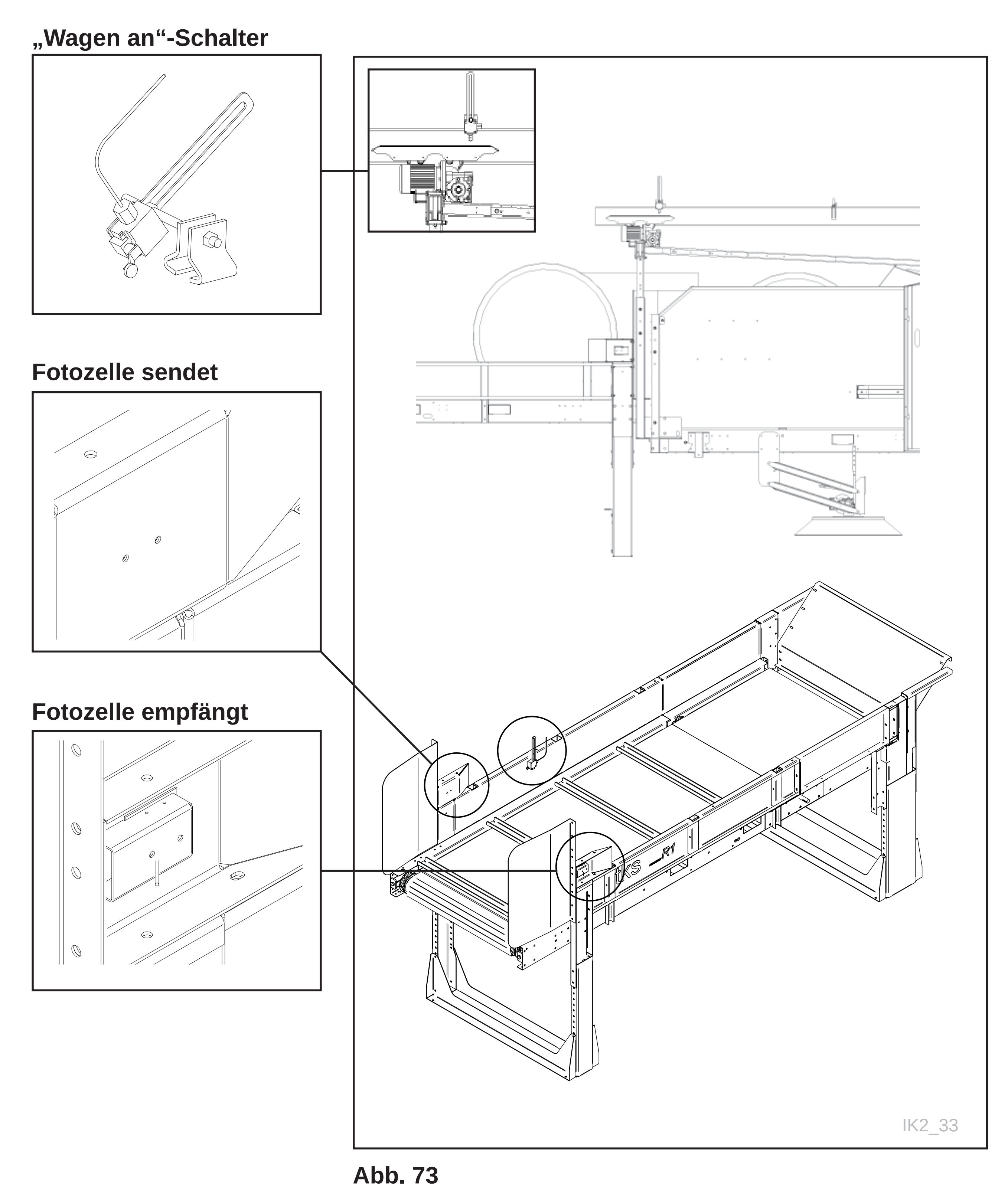


Abb. 73

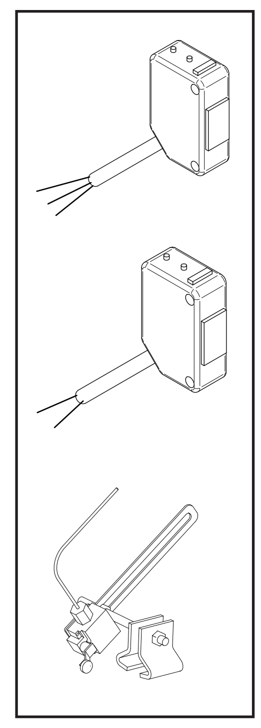


Abb. 74

Fotozelle empfängt (3 Leiter)	Kabel	Farbe	Reihenklemme Schrank
	24V	Braun	7
	0V	Blau	8
	Signal	Schwarz	9
Fotozelle sendet (3 Leiter)	**Kabel**	**Farbe**	**Reihenklemme Schrank**
	24V	Braun	5
	0V	Blau	6
„Wagen an“-Schalter	**Kabel**	**Farbe**	**Reihenklemme Schrank**
	24V	-	1
	0V	-	2

Anschluss im Schrank
Die Tabelle gibt an, an welche Reihenklemmen die einzelnen Leitungen zu den Sensoren anzuschließen sind. Die Leitungen müssen sorgfältig und sicher verlegt werden (z.B. in Kunststoffrohren oder unter Stahlbeschlägen), um Brüche zu vermeiden.

Die Stromzufuhr zum Schrank und zum Motor darf nur von einem qualifizierten Elektriker installiert werden.

Test

Funktioniert das Magazin wie vorgesehen?

- Drehen Sie zuerst die Vorwärts/Rückwärts-Taste im Schrank an der Wand. Versuchen Sie (z.B. mit einem Besenstiel) den Wagen bis zum Schalter zu drücken. Hier muss sich der Förderer nach vorne bewegen.
- Drücken Sie die Step-Taste im Schrank. Hier muss sich der Förderer nach vorne bewegen.
- Halten Sie bei aktiviertem Förderer die Hand vor die Fotozelle. Hier muss der Förderer nach einigen Sekunden anhalten.

2.8.2 FeedBrush

- Feder an Kontaktbürste so einstellen, dass sie mit leichtem Druck an der Unterlage **A** anliegt.
- Mit Hilfe der Verstrebung **B** anpassen.
- Einmal wöchentlich reinigen. Futterreste von Motor, Getriebe und Achsen entfernen.

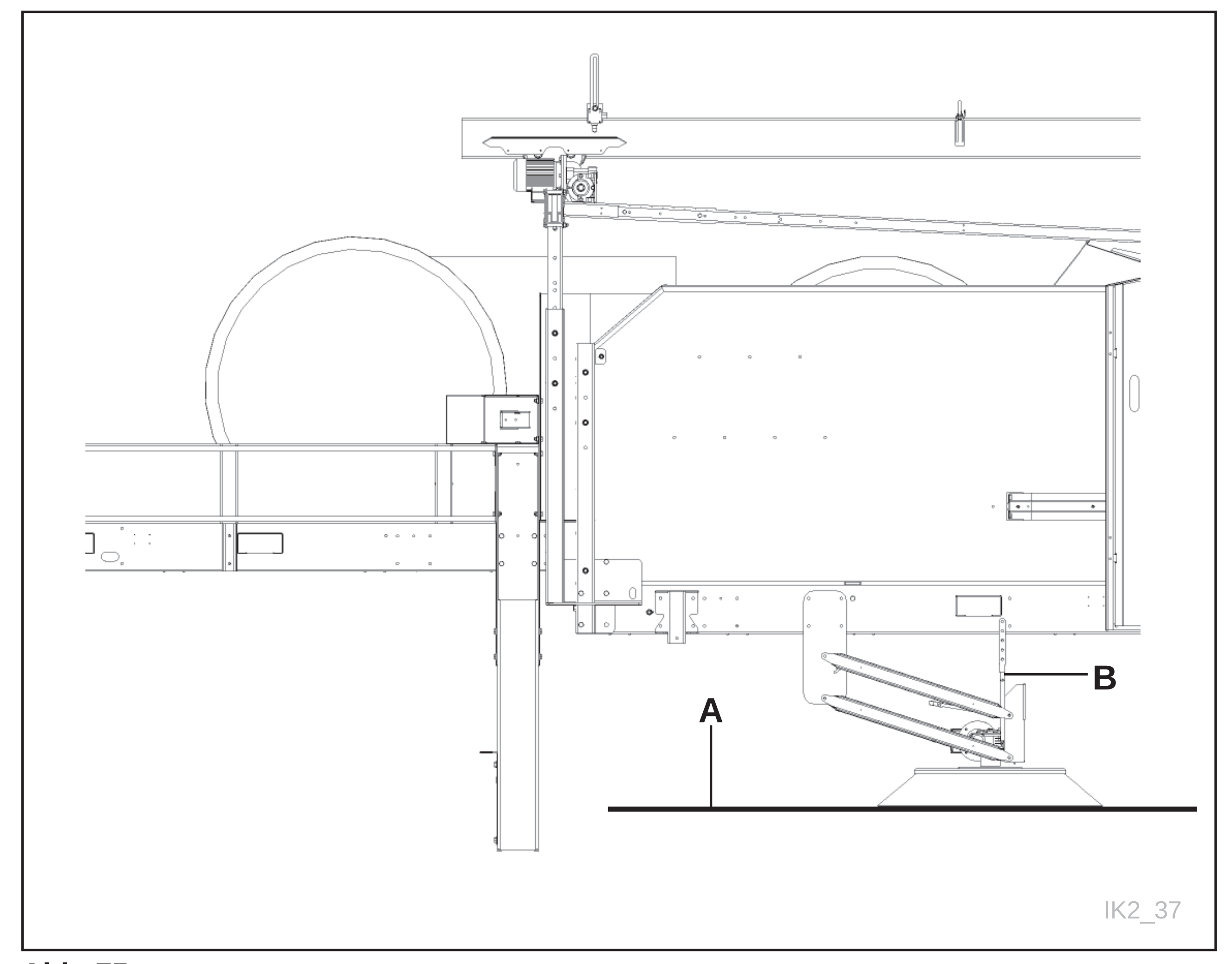


Abb. 75

2.9 Montage Futtertisch

Die Kommunikation zum K2 FeedRobot ist rein mechanisch. Dazu aktiviert der K2 FeedRobot einen in der Schiene angebrachten Schalter „Wagen an“.

Empfohlene Montage-Maße für Futtertisch. **Vgl. Abb. 76**
Ausführliche Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch Futtertisch.

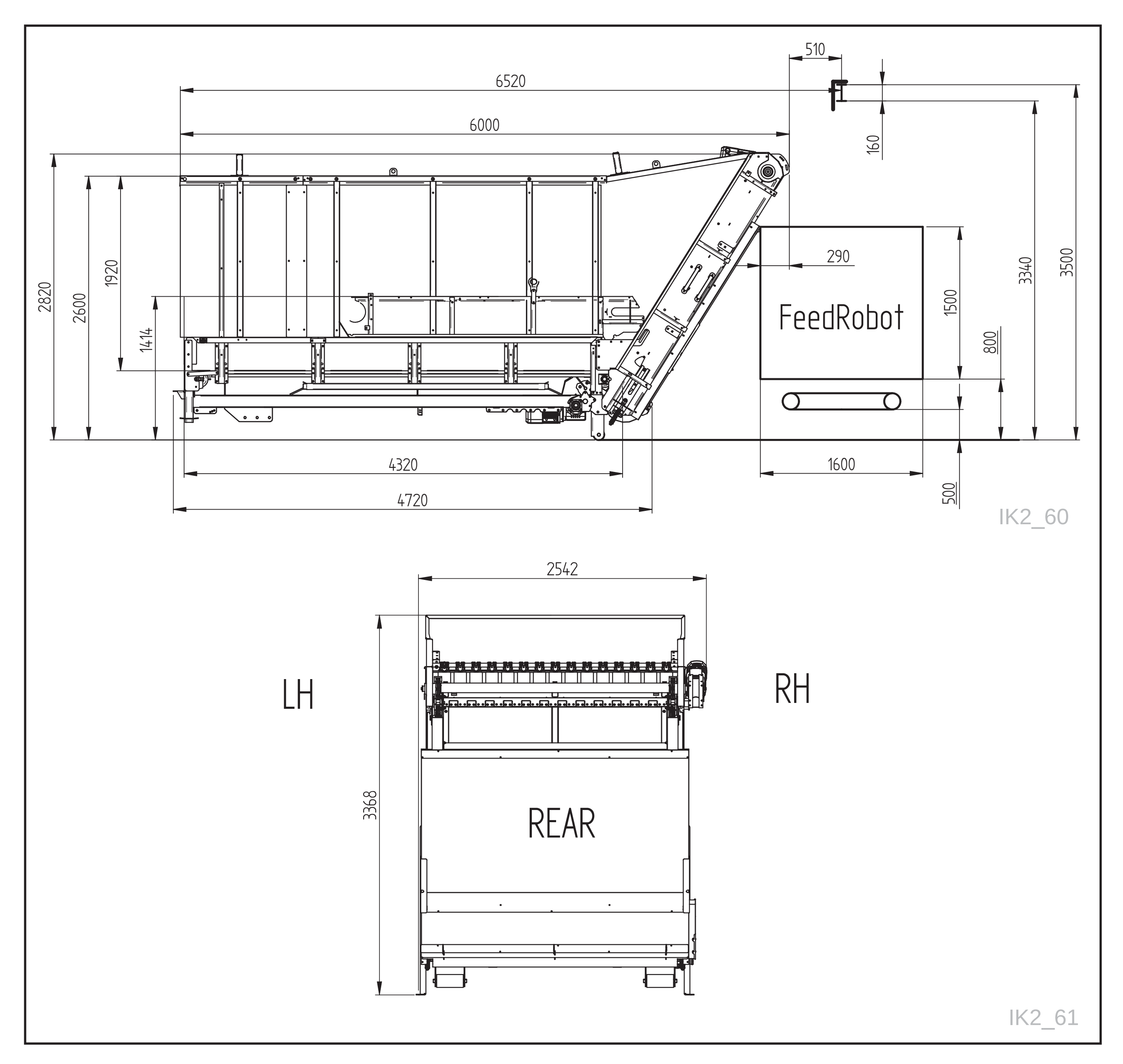


Abb. 76

2.10 Montage Mischwagen

Die Kommunikation zwischen K2 FeedRobot und Mischwagen geschieht entweder mechanisch über den Schalter „Wagen an“ oder über Funksender/Empfänger.

Empfohlene Montage-Maße für Futtertisch. **Vgl. Abb. 77**
Ausführliche Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch FeedMixer.

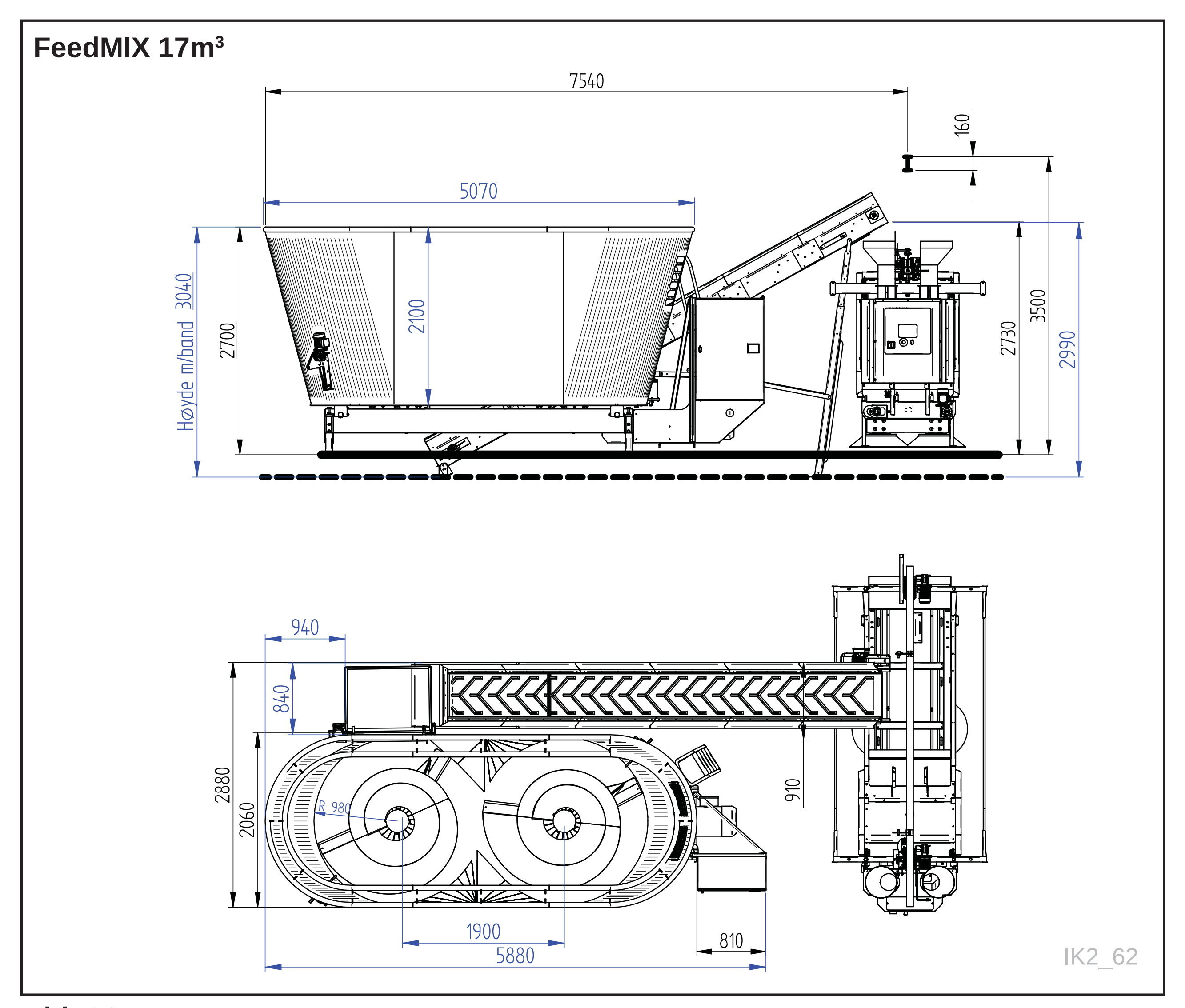


Abb. 77

Maße

Typ		**Feed-Mix 6,5**	**Feed-Mix 8**	**Feed-Mix 10**	**Feed-Mix 12**	**Feed-Mix 14**	**Feed-Mix 17**	**Feed-Mix 20**	**Feed-Mix 24**	**Feed-Mix 27**	**Feed-Mix 30**	**Feed-Mix 36 3S**	**Feed-Mix 40 3S**
Volumen m3		**6,5**	**8**	**10**	**12**	**14**	**17**	**20**	**24**	**27**	**30**	**36**	**40**
Länge		3600	3800	4200	4600	4750	5800	6400	6600	6800	6800	9100	9100
Breite		2150	2150	2150	2460	2560	2150	2460	2460	2560	2560	2460	2460
Höhe mit Transportband quer		2390	2530	2830	2870	2950	2740	2440	2830	3130	3280	2900	3050
Höhe mit Transportband längs		2690	2830	3130	3170	3250	3040	2740	3130	3430	3580	3200	3350

2.11 Checkliste vor Inbetriebnahme K2 FeedRobot

Vor Inbetriebnahme des FeedRobots empfiehlt sich, die folgende Checkliste durchzugehen, um eventuell bestehende Fehler aufzudecken.

1. Manueller Motorenlauf

Im Menü Manueller Wagenlauf die folgenden Motoren zur Kontrolle des richtigen Motorenlaufs aktivieren.

Aggregat Zerkleinerer

Trommel muss sich im Uhrzeigersinn drehen (von der rechten Seite des Wagens aus gesehen). D.h. die Trommel zieht das Futter nach oben in Richtung Gegenhalt. Phasen umtauschen, wenn die Trommel entgegengesetzt dreht.

Seitliche Ausgabe

Seitliche Ausgabe rechts bedeutet: Wenn Sie mit dem Rücken zum Display stehen, muss der Förderer nach rechts ausgeben. Gegensätzlich nach links..

Deckenbetrieb

Aktivieren Sie die Tasten Deckenbetrieb vorwärts und Deckenbetrieb rückwärts. Wenn Sie auf Deckenbetrieb vorwärts drücken und mit dem Gesicht zum Display stehen, muss der Wagen auf Sie zufahren.

Bodenförderer

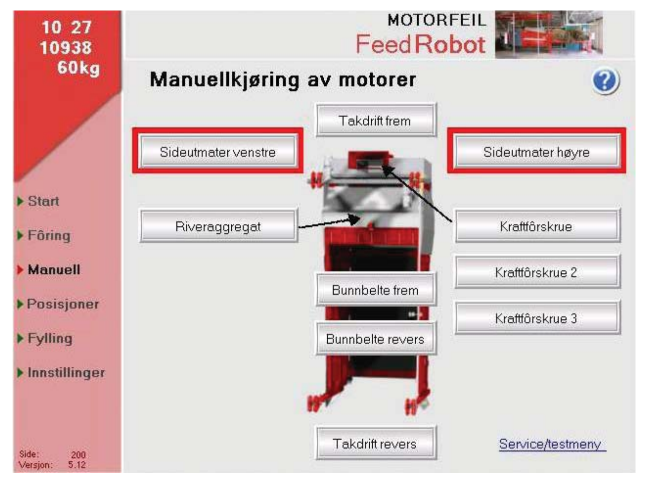
Wenn Sie den Bodenförderer aktivieren, muss der Förderer nach vorne zur Trommel hin ausgeben.

Tipp!

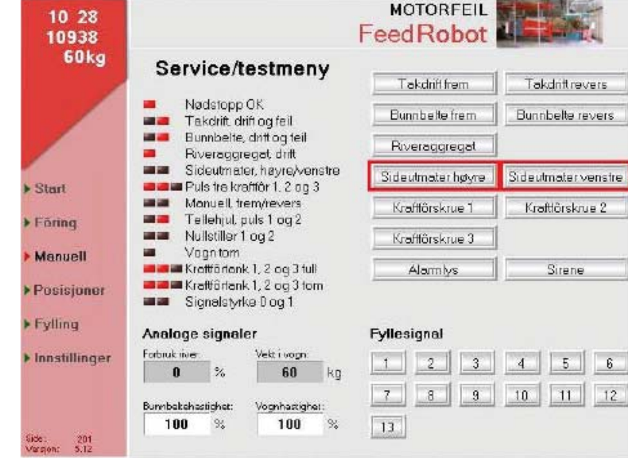
Nehmen Sie einen Stift wie bei einem PDA/Smart Telefon. Damit erleichtern Sie sich die Eingabe auf das Display. KEINE SCHARFEN Gegenstände verwenden – Display kann beschädigt werden.

Kraftfutter-Schneckenförderer

Nach Betätigung der Taste muss sich der Schneckenförderer in Bewegung setzen und ausgeben.



Seite 200



Seite 201

2. **Kontrolle der Impulsgeberrad-Drehrichtung**
   Wenn Sie den Wagen manuell vorwärts fahren lassen (auf Sie zu, wenn Sie auf das Dis play schauen), muss die Position im Display positiv zählen. Wenn also beispielsweise 5005 für den Wagen steht und Sie den Wagen vorwärts fahren, muss auf 5006 – 5007 – 5008 etc. weiter gezählt werden.

3. **Kontrolle Hindernisse auf der Schienenbahn.**
   Lassen Sie den Wagen manuell die Schienenbahn abfahren und kontrollieren Sie dabei auf eventuelle Hindernisse für den Wagen.

4. **Kontrolle der Wagenbewegung in das Reservoir mit Start des Reservoirs**
   Lassen Sie den Wagen manuell in das Reservoir fahren. Dabei muss das Reservoir gestartet werden.

5. **Kontrollieren Sie, ob der Wagen den externen Kraftfutter-Schneckenförderer startet.**
   Lassen Sie den Wagen bis zur Befüllungsstelle für Kraftfutter fahren. Bei korrekter Montage (einschl. der elektrischen Verbindungen) tritt Kraftfutter aus nach Betätigung dieser Taste:



Seite 401

Der Wagen ist jetzt zur Inbetriebnahme bereit. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an TKS, falls doch noch Komplikationen auftreten.

3 Gebrauchsanweisung

3.1 Programmierung

- Überdenken Sie zuerst, wie viele Futterplätze Sie brauchen und wie oft Sie füttern wollen.
- TKS empfiehlt einen Futterplatz für Milchkühe und einen Platz pro Box.
- Einfach und übersichtlich.

Startzeiten:
Milchkühe: mindestens 10 mal täglich
Kälber und Jungtiere: mindestens 2 mal täglich
Bullen: mindestens 4 mal täglich

3.2 Gruppenfütterung im Stall

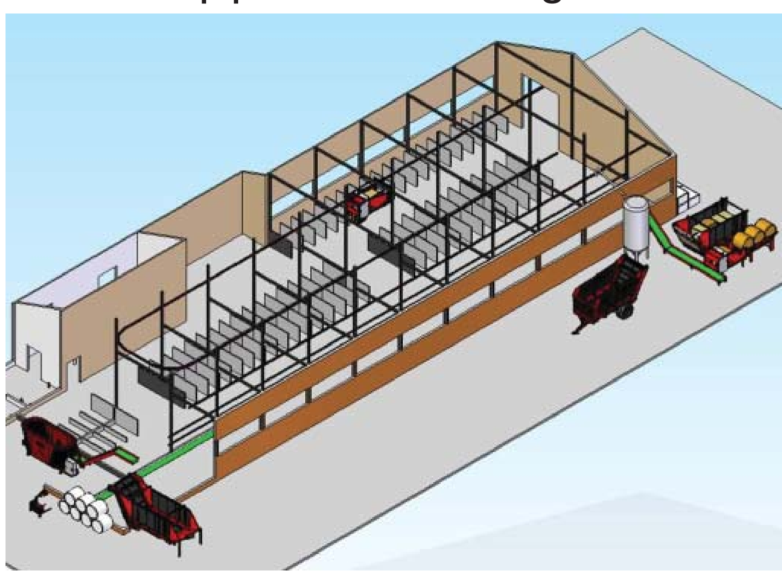


Abb. 78

3.3 Seitennavigieren

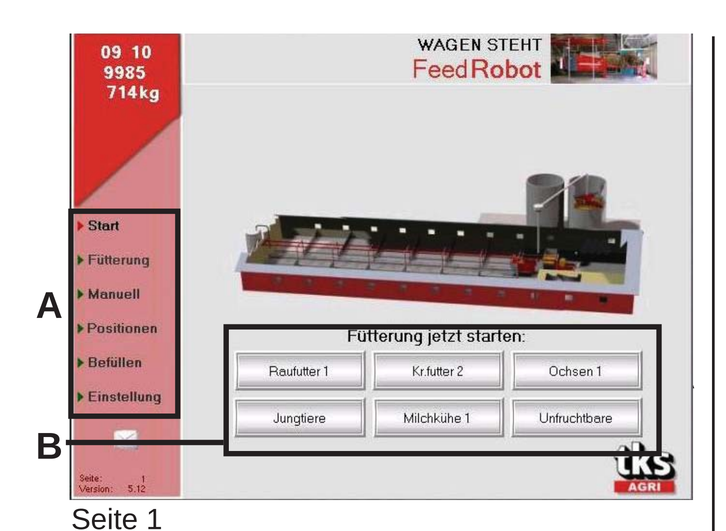


Seite 599



Seite 599

Tippen Sie auf die Seitenzahl links unten im Display. Damit kommen Sie auf dieses Übersichtsbild.
Hier tippen Sie auf den gewünschten Bildschirm, der sich dann direkt öffnet.
Sie finden hier die Displays aller Programme.



Seite 1

Hauptmenü

Dieses Bild sehen Sie, wenn der Wagen nicht in Betrieb ist.
Tippen Sie zur Auswahl eines Programmes auf eines der Felder links im Bild **(A).**
Unten **(B)** können Sie eine Fütterung außerhalb der festgelegten Zeiten starten. Wählen Sie dazu das entsprechende Feld
(z.B. reines Raufutter).
Die Menge, die dabei verfüttert wird, wird nicht in der Gesamtmenge mitgezählt.

Seite 515

Sprach

Wir empfehlen die Verwendung des Startprogramms (Inbetriebnahme-Leitfaden), wenn die Anlage zum ersten Mal programmiert werden soll.
Im Menü Einstellungen wählen Sie Aktivierung und danach Inbetriebnahme-Leitfaden
(Code großes A).
Es erscheint dieses Bild. Danach zurück zum Start.
Folgen Sie den Anweisungen, bis der Wagen fertig programmiert ist.



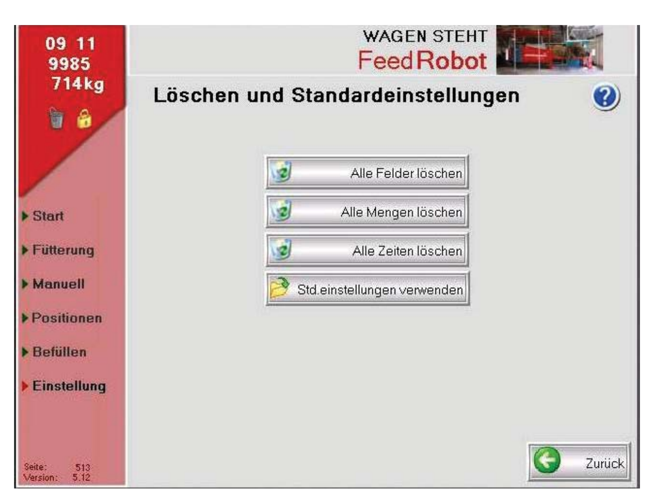
Seite 500

Einstellungen und Informationen

Sie wählen hier das Symbol für die gewünschten Einstellungen und zum Erstellen von Parametern.

Hilfefunktion

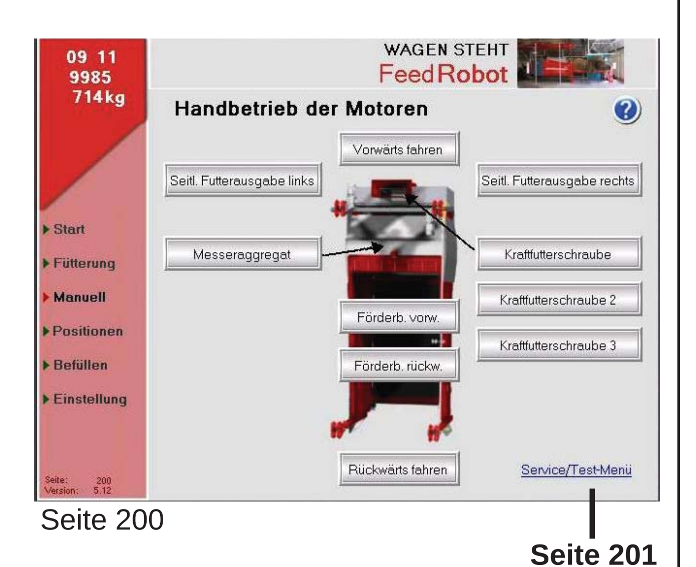
Tippen Sie auf das Fragezeichen **(A)** oben rechts im Bildschirm. Auf der Seite erscheint eine Erklärung.
Tippen Sie auf das Kreuz, um zurück zu gehen.



Seite 513

Löschen und Standardeinstellungen

Bitte beachten! Bei der ersten Inbetriebnahme immer die Werkseinstellungen aufrufen (oder bei Bedarf wieder ganz von vorne anfangen). Drücken Sie auf **„Werkseinstellungen laden“.** **VORSICHT!** Hier können Sie auch alle Auskünfte löschen!



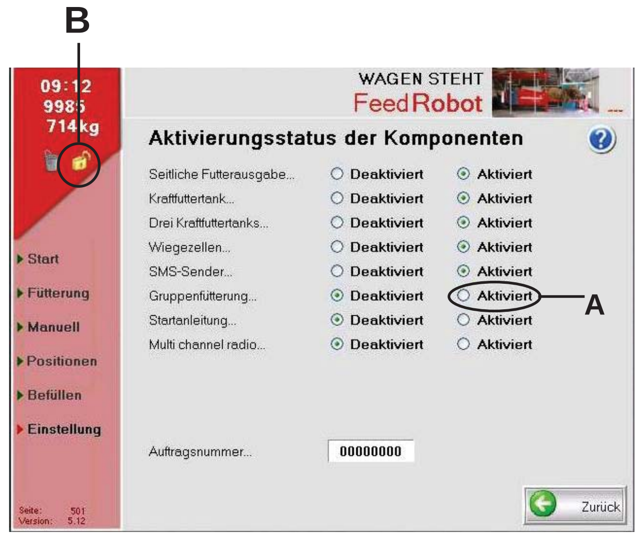
Seite 200

Seite 201

Haubetrieb der Motoren

Manueller Lauf ist nicht zu empfehlen.
(Bei manuellem Lauf ist der Motorschutz abgeschaltet).
Manueller Start / Test von aktuellen Motoren.
Alle Aktivierungen (mit Ausnahme von Deckenbetrieb) haben **EIN/AUS**-Funktion.

B



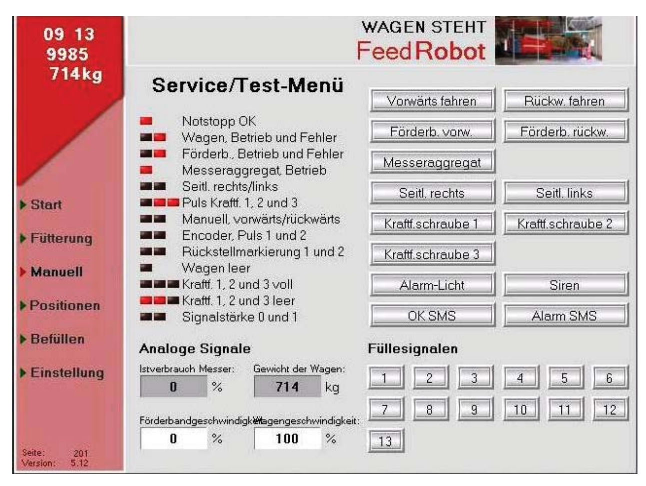
Seite 501

Aktivierungsstatus der Komponenten

Um die Komponenten-Aktivierung zu öffnen, machen Sie Folgendes:
Sie wählen Einstellungen und danach das Vorhängeschloss **(B)**. Code großes **„A“ .**
Drücken Sie danach auf ENTER.
Aktivieren Sie jetzt die Komponenten, mit denen Ihre Maschine ausgerüstet ist.
TKS empfiehlt den Anwendung des Inbetriebnahme-Leitfadens beim Start einer neuen Maschine. Dabei werden alle Einstellungen gespeichert. Die Handsteuerung muss dabei immer deaktiviert sein. Tippen Sie auf das Fragezeichen oben rechts im Bildschirm. Auf der Seite erscheint eine Erklärung. Tippen Sie auf das Kreuz, um zurück zu gehen.

Service / Test-menü

Dieses Menü finden Sie unten auf der Seite Manueller Motorenlauf.
Auf dieser Seite können Sie alle Funktionen testen.



Seite 201

Datum und Uhrzeit

Geben Sie Datum und Uhrzeit ein.
Diese Eingabe unbedingt mit der Taste speichern.
Tageswechsel simulieren wird angewendet, wenn der Wagen einige Testrunden gefahren ist. Die Ausfütterungsmenge dieses Tages wird dabei gelöscht.



Seite 504

Parkstellung des Wagens

Fahren Sie den Wagen mit manuellem Schalter **(A)** zur gewünschten Parkstellung.
Drücken Sie dann auf Übernehmen.
Die Parkstellung ist gespeichert.



Seite 300


A



Seite 301

Rückstellungspositionen des Wagens

Vor dem Programmieren müssen zuerst die Anschläge für den Rückstellungsschalter (an Zählrad, Laufkatze) an der Schiene montiert werden.

- Rücksteller 1 wird nach der Wahl des Programms automatisch auf 10000 gestellt, sobald der Wagen vorbeifährt.
- Fahren Sie den Wagen manuell bis zum Rücksteller 2 (aber nicht am Rückstellschalter 2 vorbei, denn sonst wird dieser auch auf 10000 gestellt).
- Aktivieren Sie das Feld und geben Sie die Positionen ein.
- Wiederholen Sie den Vorgang für Pos. 3 und 4.

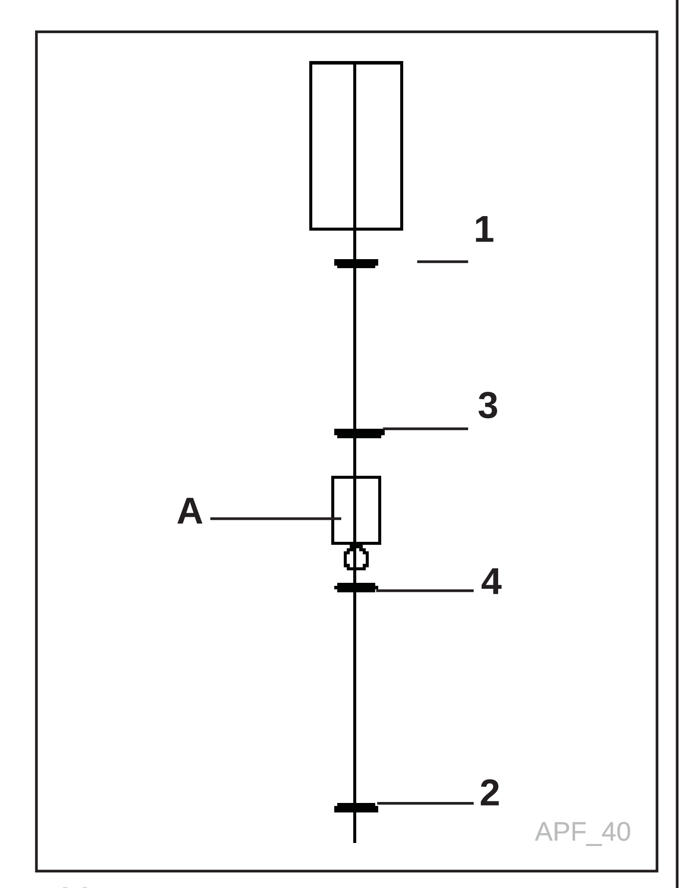


Abb. 79

Montage der Rücksteller

Für das Impulsgeberrad als Navigationssystem des Wagens ergibt sich mit der Zeit eine gewisse Fehlerstreuung.
Die Rücksteller 1 oder 2 haben deshalb die Aufgabe, die Positionierung des Wagens zu kalibrieren.
Ihre Platzierung ist von großer Bedeutung, da sich der Wagen in kritischen Positionen (besonders bei der Befüllung mit Rau- und Kraftfutter) möglichst genau verhalten muss.

Rücksteller in geeignete Positionen montieren. Deren Höhen- und Breitenrichtung anpassen, so dass der Schalter am Wagen genau bedient wird.
In der Wagensteuerung gibt es ein besonderes Menü, wo dies festzulegen ist.

Rücksteller-Anschlag ist folgendermaßen im Stall zu montieren:

- **1 og 2** Montage des Rücksteller-Anschlags an beiden Enden der Stallung.
- **3 og 4** Montage des Rücksteller-Anschlags in Zusammenhang mit Futterluke oder Kraftfuttereinlauf**. Vgl. Abb. 79**

A = Futterluke / Kraftfutter



Seite 302

Seite 304

Positionen zum Befüllung mit Raufutter

Gruppenfütterung:
Bei Gruppenfütterung mit mehreren Futter-plätzen sind diese hier einzutragen.
Wenn der Wagen während des Pendelns befüllt werden soll, müssen Start (Pos.1) und Stopp (Pos.2) eingegeben werden. Danach Ja für Pendeln angeben.

Einstellbare Warteposition auf Türöffner, wenn der Wagen zum Befüllen durch die Tür hinaus fahren muss.



Seite 304

Positionen zur Befüllung mit Raufutter

Gilt für Befüllung mit Raufutter bei Gruppenfütterung bei mehreren Befüllungsquellen.

Vorbereitungszeit:
Erforderliche Zeit zum Öffnen der Tür.



Seite 303

Position zum Befüllung mit Kraftfutter

Fahren Sie den Wagen mit manuellem Schalter zur Befüllungsposition und drücken Sie danach auf Übernehmen.

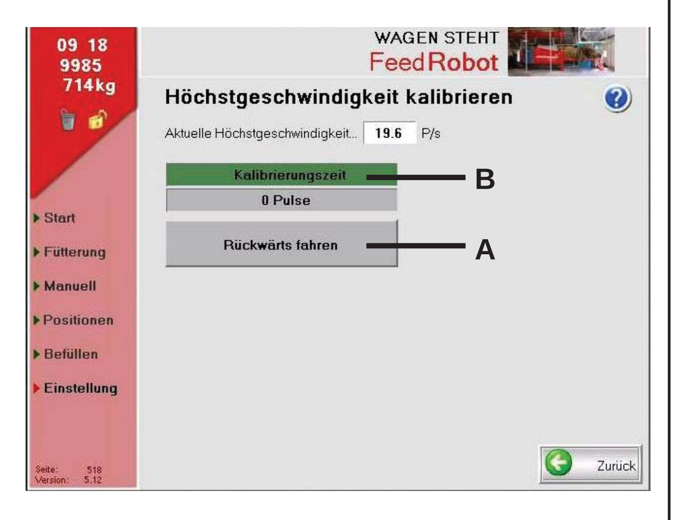
Bei mehreren Futterplätzen müssen die verschiedenen Positionen hier eingegeben werden.



Seite 511

Motorstatus

Bei einer Auskupplung des Motors lässt sich dies auf dieser Seite rückstellen.
Ursache für Auskupplung von Motoren und/oder Funktionen entfernen. Danach rückstellen.
(Vgl. besonderen Abschnitt zur Fehlersuche).



Seite 518

Höchstgeschwindigkeit kalibrieren

- Wagen ca. 20 m in den Stall hineinfahren.
- Taste **(A)** gedrückt halten, bis sich das Feld **(B)** gefüllt hat.
- Der Wagen fährt dann rückwärts. Auf diese Weise ist die Geschwindigkeit während der Fahrt genau festzulegen.



Seite 302

Positionen zum Befüllung mit Raufutter

- Nach Festlegung der Befüllungsposition den Wagen in gewünschte Position fahren und auf Übernehmen drücken.
- Bei Befüllung aus dem Reservoir muss die Vorbereitungsposition mindestens 1 Meter von der Reservoir-Position entfernt liegen.
- Damit wird Verletzungsgefahr durch Einklemmen beim Befüllen vermieden.

Test: Zur Testposition fahren.



Seite 400

Befüllung mit Raufutter

Manuelt:
Fotozellen sind deaktiviert, die Befüllung geschieht manuell.

Automatisch:
Fotozellen sind aktiviert. Der Wagen registriert selbst, wenn er leer ist und kein Raufutter/Kraftfutter mehr enthält.
Der Wagen fährt dann in die Befüllungsposition.

Sekvensstart:
Die Fotozellen sind deaktiviert.
Der Wagen fährt in die Befüllungsposition, sobald eine Fütterung beginnt.

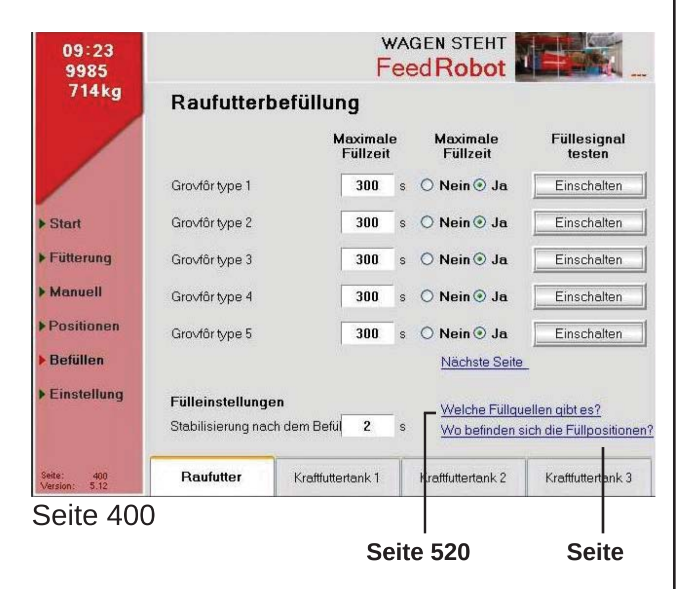


Seite 304

Position zum Befüllung mit Raufutter

Fahren Sie den Wagen mit manuellem Schalter zur Befüllungsposition und drücken Sie danach auf Übernehmen.

Bei mehreren Befüllungsstationen müssen die verschiedenen Positionen hier eingegeben werden.



Seite 400

Raufutterbefüllung

Bei Gruppenfütterung:
Befüllung wird durch Funksignal ausgelöst.

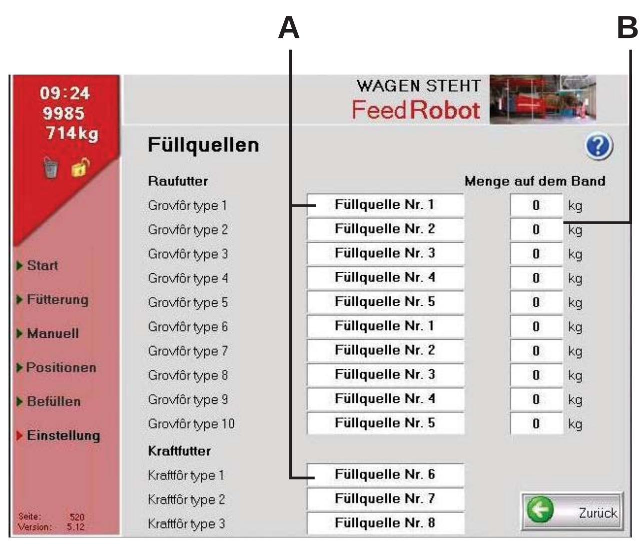
Signal testen:

- Drücken Sie auf die Taste „Einschalten“. Die Taste wird grün hinterlegt. Das Signal ist jetzt eingeschaltet.
- Geben Sie maximale Befüllungszeit und Stabilisierungszeit nach der Befüllung ein.
- Mit dem Testen des Befüllungssignals wird auch das Funksignal getestet.

(Nur bei Gruppenfütterung).

„Befüllungskontrolle anwenden“. Bei geleerten Befüllungsquellen erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display, dass die Befüllungsquellen nicht das gewünschte Gewicht erreicht haben.

A B



Seite 520

Füllquellen

- **(A)** Geben Sie die Art des Raufutters/Kraftfutters an.
- **(B)** Restmenge auf Transportband nach erreichtem Gewicht.

Menge auf dem Band.
Hier wird die Anzahl kg angegeben, die auf dem Transportband liegt. Dieses Gewicht wird von der Befüllungsmenge abgezogen, um das korrekte Befüllungsgewicht zu ermitteln.

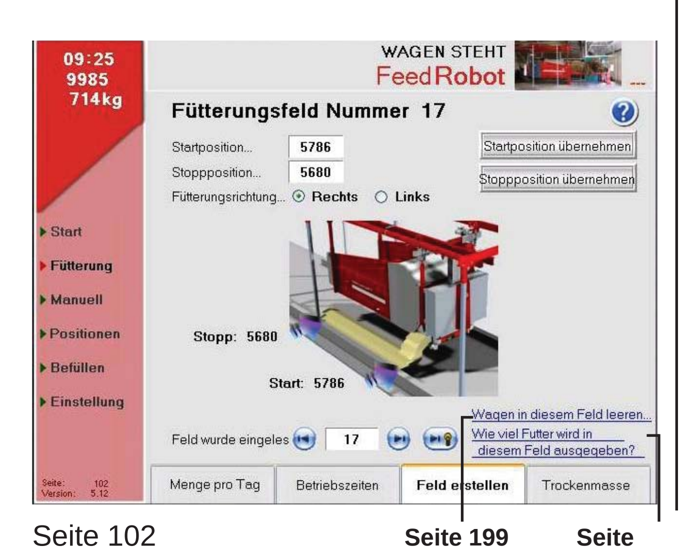


Seite 401

Kraftfuttertank 1 befüllen

Wählen Sie manuelle Befüllung, wenn der Wagen manuell befüllt werden soll - bei Sequenzstart (vor jeder Befüllung) oder automatisch. Wenn der Kraftfuttertank leer ist, sendet er ein 24V DC Signal, sobald er in Befüllungsposition kommt. Drücken Sie den Schalter, damit auch 24V DC getestet werden kann.

- Die maximale Befüllungszeit ist eine Sicherheitszeit. Dabei wird das Signal unterbrochen, falls der Sensor im Tank nicht aktiviert wird.
- Nachlaufzeit ist **„Wartezeit“** von dem Augenblick, an dem das Signal abgeht, bis der Wagen weiter fährt.



Seite 102 Seite 199 Seite

Fütterungsfeld Nummer 17

- In diesem Fenster können Start- und Stopp-Positionen des aktuellen Futterplatzes gespeichert bzw. geändert werden.
- Ebenso lässt sich festlegen, zu welcher Seite die Maschine ausfüttern soll.
- Der Wagen füttert zuerst zur linken Seite aus bei positiven Werten des Zählrades 1.
- Bei negativen Werten nach rechts.

Sequenz und Futterartbezeichung

Hier können Namen für Sequenzen und Futterplätze eingetragen werden.



Seite 512

Sequenzen benennen

Weißes Feld aktivieren. Hier sind Vorschläge für die Wahl von Frequenznamen angezeigt. Wählen Sie einen beliebigen Namen.



Seite 523

Futterplätze benennen

Weißes Feld aktivieren.
Geben Sie den Namen des Futterplatzes an.



Seite 524



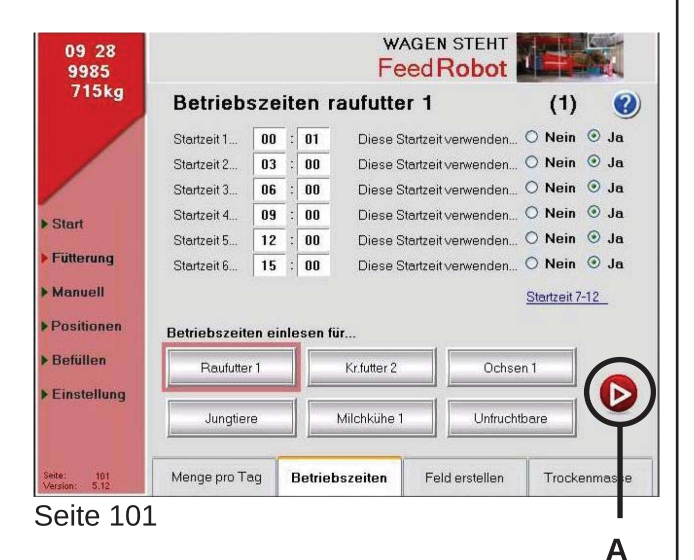
Seite 100

Tagesmengen für das Feld 1

Mengen pro Tag pro Futterplatz

- Drücken Sie auf „Aufgerufener Platz“, um den aktuellen Futterplatz aufzurufen. Dies lässt sich auf dieser Seite für alle Sequenzen durchführen.
- Gesamte Tagesration Rau- und Kraftfutter im unteren Feld des Displays.

Seite 199
Seite 102
Seite 101



Seite 101

A

Betriebszeiten raufutter 1

Eingabe von Startzeiten der einzelnen Sequenzen sowie Angabe, ob diese Zeiten angewendet werden sollen.

Mit dieser Taste **(A)** können Sie eine Pause in den Fütterungssequenzen setzen.



Seite

Notstopp ausgelöst!

Die Betätigung des Notstopps wird hier quittiert. Wenn Sie den Notstopp wieder herausziehen und hier quittieren, ehe sich der grüne Balken füllt, setzt der Wagen die Fütterung fort.

VORSICHT!

Bleibt der Notstopp gedrückt, bis sich der grüne Balken füllt, fährt der Wagen nach der Quittierung zur Parkstelle zurück.



Seite

Laufende Fütterung abbrechen?

Zum Abbruch der im Augenblick laufenden Fütterung.



Seite 199

Leeren des Wagens

Gruppenfütterung:

- Wenn der Wagen nicht völlig leer ist, kann die Taste Leerung betätigt werden.
- Der Wagen fährt dann in Feld 4 und pendelt, bis er leer ist.



Seite 505

Gesamtübersicht der Fütterungen

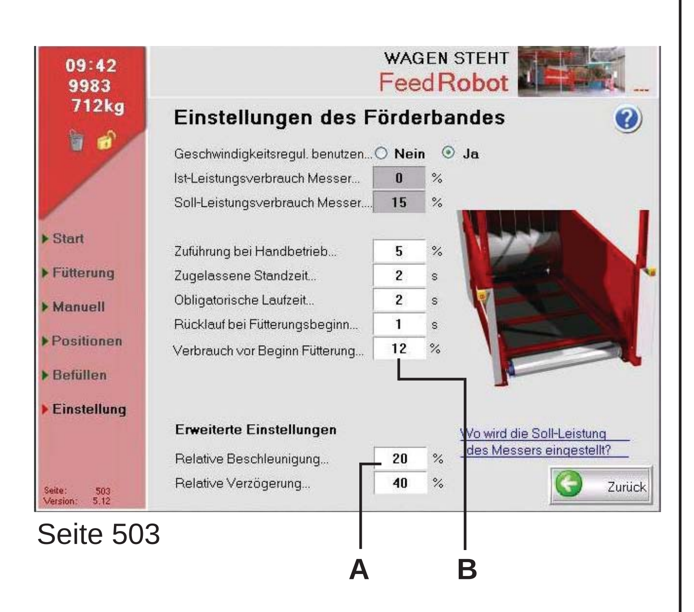
Übersicht über eingegebene Futtermengen und Fütterungszeiten.
Gilt für den ganzen Stall.



Seite 502

Ballendaten

Zur optimalen Nutzung des Wagens muss eine möglichst genaue Übereinstimmung zwischen eingegebenen Ballendaten und dem tatsächlich angewendeten Futter bestehen.
Zu diesem Zweck müssen Sie mit unterschiedlichen Eingabewerten für „Druck gegen Zerkleinerer“ experimentieren.
Ändern Sie die Werte um jeweils 5% und bewerten Sie das Ergebnis.
Die Zerkleinerer-Geschwindigkeit sollte nicht ohne Absprache mit Fachpersonal geändert werden.
Wahl kommender Ballentypen
Wenn Sie dies wählen, ändert der Wagen automatisch die Parameter, und zwar danach, wie die Ballen liegen. Ballendaten-Parameter anpassen.
Der Wagen kehrt nach 8 verarbeiteten Ballen immer zum gleichen Parameter zurück.
Dies kann unten auf der Seite geändert werden.



Seite 503

Einstellungen des Förderbandes

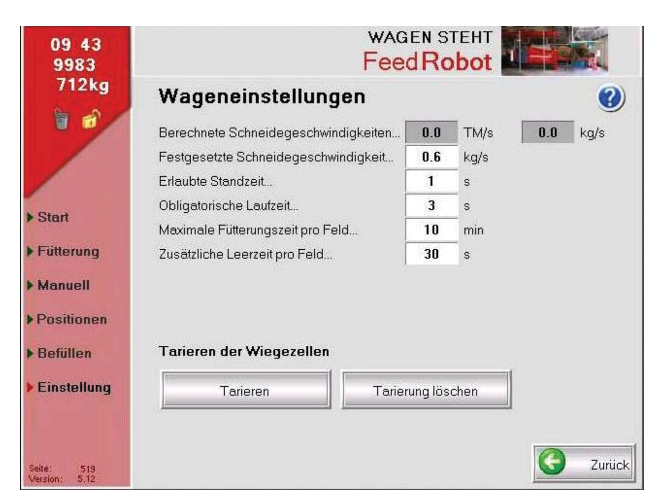
„Geschwindigkeitsregulierung anwenden“:
NEIN: Keine Regulierung, die Geschwindigkeit des Bodenförderers entspricht der manuellen Einstellung.
JA: Regulierung der Geschwindigkeit des Bodenförderes gemäß geltenden Ballendaten.

- Relative Beschleunigung kann geändert werden, um schnellere Reaktionen des Bodenförderers zu erreichen **(A)**.



Bitte beachten Sie, dass der Ballen bei zu langer Reversierzeit hinter die Fotozelle gelangen kann. Der Wagen nimmt dann an, dass er leer ist. Er leert sich und holt dann neues Futter.

- Wartezeit, um Druck auf die Trommel zu erhalten, bevor der Wagen die Ausfütterung beginnt **(B)**.



Seite 519

Wageneinstellungen

Bitte beachten! Die Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal geändert werden.
Dies ist die Grundeinstellung für Deckenbetrieb, wenn der Wagen zu wenig Raufutter erhält (wenn er nicht mehr nur in Ruhe steht, geht er über zu erzwungener Stand- und Startzeit).
Wird die Tarierzeit entfernt, wird gleiches Gewicht in Display und in Wiegezellen-verstärker angezeigt.
Mit dieser Funktion wird das Gewicht tariert. D.h. es wird auf Null rückgestellt.
Bitte beachten! Bei Tarierung muss der Wagen von Rau- oder Kraftfutter entleert sein.



Seite 509

Kraftf.schrauben kalibrieren

Der Wagen ist ab Werk grob kalibriert. Bei Start und Änderung von Futterart ist der Wagen zu kalibrieren.
Start drücken, Kraftfutter in einen Behälter abfüllen und warten, bis Kraftfutter aufhört. Gefördertes Kraftfutter wiegen, das Gewicht in das Feld „Gefördertes Gewicht“ eintragen.
Bitte beachten! Bei erstmaliger Kalibrierung muss das Kraftfutter-Rohr gefüllt werden, wobei das tatsächliche Gewicht fehlerhaft wird.
Zum Erhalt des genauen Gewichts mehrmals kalibrieren.
Wenn mehrere Arten von Kraftfutter oder Mineralmischungen angewendet werden, müssen diese auch kalibriert werden.



Seite 508

Einstellbare Geschwindigkeitsfelder

Hier kann die Geschwindigkeit des Wagens herabgesetzt werden.
Bei Fahrten in Kurven muss dieses Feld unbedingt ausgefüllt werden.
Wird ansonsten für die Geschwindigkeit am Ende des Fütterungsfeldes angewendet, damit der Wagen rechtzeitig abbremsen kann.

Typische Geschwindigkeitseinstellung: 40 % für Kurven und am Ende.

Bürsten-Einstellungen

Bei Anwendung von Bürstensequenzen. Eingabe von Start- und Stopp-Positionen sowie Geschwindigkeit während der Bürstensequenz. Sequenz wählen.



Seite 530

Berechnungen

Auf diesem Bildschirm lässt sich der Leistungs-verbrauch der Maschine überwachen.
Für Wartungspersonal.



Seite 550

Diverse

Bitte beachten!

- Trommel belastungsfrei starten, gemessene
- Spannung beobachten,
- Spannung bei 0 % einstellen, so dass sie 0,2 % über Mittelspannung liegt.
- Bei Schmierintervallen von 10 Stunden empfiehlt sich eine Schmier-Warnung.



Seite 551



Seite 3

Füllverlauf

Display-Anzeige zur Befüllung.
Nur bei gewählter Gruppenfütterung.
Für Wartungspersonal.



Seite 4

Informationen zur Fütterung

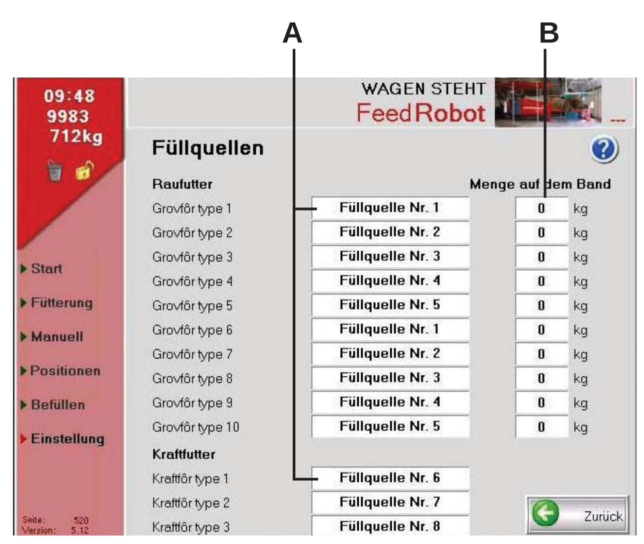
Auskünfte darüber, was auf den einzelnen Feldern ausgefüttert wird.



Seite 507

Befüllung

Wahl der Befüllung.
Wenn keine Gruppenfütterung gewählt ist.



Seite 520

Füllquellen

(A) Eingabe von Art des Raufutters/Kraftfutters.
(B) Restmenge auf Transportband nach erreichtem Gewicht.



Seite 522

Reservoireinstellungen

Hier lassen sich Befüllungsdaten genauer einstellen. Sie können einstellen, wie oft die Fotozelle blinkt, bis der Wagen befüllt wird (s. Fotozelle in der linken Tür, von hinten gesehen).
Wenn die maximale Zeit vor Befüllungsstart länger ist als die Zeit, die die Maschine zur Befütterung eines Feldes braucht, findet keine Befüllung statt.
(Gilt nur, wenn der Bodenförderer anhält).
Reversierzeit Bodenförderer ist die Zeit, die zum Entfernen von Futterresten aus dem Wagen gebraucht wird, um Fehler beim Befüllen zu verhindern. (Fotozelle).
Vorbereitungszeit ist die Zeit, in der der Wagen still steht, ehe er bis zum Reservoir fährt.

Ausgabegeschwindigkeit Befüllung vorwärts ist die Geschwindigkeit des Bodenförderers (bei Fütterung von Siloblöcken muss der angegebene Prozentsatz verringert werden).



Seite 103

Wahl der kommenden Ballenarten

Wenn Sie dies wählen, ändert der Wagen automatisch die Parameter, und zwar danach, wie die Ballen liegen. Ballendaten-Parameter anpassen.
Der Wagen fährt immer nach 8 verarbeiteten Ballen zurück.



Seite 103

Trockenmasse Raufutter

Eingabe des aktuellen Trockenmasse-Gehalts der einzelnen Raufutterarten.
(Bei Gruppenfütterung)



Seite 506

Frostschutz

Bei Bedarf kann man die Maschine so einstellen, dass sie bei Minustemperaturen in bestimmten Intervallen Bewegungen ausführt.



Seite 201

Ölintervall! Der Wagen muss geölt werden!
Wagen muss geschmiert werden!
Warn-Bildschirm öffnet sich, wenn im Bildschirm Sonstiges ein Schmier-Intervall eingetragen wurde. Mit Taste „Zurück" quittieren.

Bitte beachten!
Achten Sie auf sorgfältige Wartung, Schmierung und allgemeine Reinigung.

3.4 Verwendung einer drahtlosen Steuerung (Router)

- Alle neuen Maschinen werden nun mit einem Router ausgestattet.
- Wenn ein Router an alten Maschinen montiert wird, wird das Netzwerkkabel zwischen dem Router und dem Display der Maschine angeschlossen.
  (Waren-Nr. 27560 enthält die benötigten Teile).
- An der Maschine Strom abschalten (am Hauptschalter) und warten bis das Display erlischt.
- Strom einschalten. In der Anlaufphase sehen Sie die IP-Adresse der Maschine.
  HINWEIS! IP-Adresse aufschreiben.
- Remote Access Viewer oder VNC Viewer auf den PC herunterladen (diese Programme finden Sie auf dem der Maschine beigelegten USB-Stick oder im Internet)
- Befolgen Sie die Anweisungen des Programms und geben Sie die **IP-Adresse** ein. Der Router wird von der Maschine erkannt.
- Team Viewer auf den PC herunterladen. (Vom USB-Stick oder Internet) So erhalten TKS oder andere Zugang zur Maschine.

Der K2 Feed Roboter kann jetzt vom PC aus programmiert werden.

4 Wartung / Inspektion und Fehlersuche



Bitte beachten!
Stromzufuhr zur Maschine vor Inspektion, Wartung und Reparatur unbedingt unterbrechen!

Allgemeine Information:
Die Anlage arbeitet in einer sehr belasteten und aggressiven Umgebung. Die Lebensdauer des Wagens und der Maschine wird dadurch generell beeinträchtigt. Einfluss darauf haben Lage, Klima, Futterarten, Feuchtigkeit, Siliermittel, Ventilation und nicht zuletzt die Durchführung von Wartung, Inspektion und Reinigung.
Ausstattungsteile, die mit Silagesaft, Ammoniak und anderen aggressiven Flüssigkeiten und Futterarten in Kontakt kommen, erleiden oft intensive Rost- und Oxidationsschäden, wenn nicht ein Minimum an Reinigungsmaßnahmen ausgeführt wird.

- Bodenförderer, Kettenrad, Achsen und Lagerabdeckungen müssen bei Bedarf, mindestens jedoch einmal monatlich gereinigt werden.
- Beim Spannen des Bodenförderers ist darauf zu achten, dass dieser nicht zu fest und auch nicht schief gespannt wird. Auch die Antriebsketten müssen gespannt sein. Sie sind deshalb regelmäßig auf Spannung und Beschädigungen zu überprüfen.
- Fußlager und Ketten sind nach 24 Betriebsstunden oder mindestens einmal monatlich zu schmieren.
- Elektrische Ausrüstung darf keinen übermäßigen Temperaturschwankungen ausgesetzt werden. Dabei kann Kondensation auftreten, die zu Überschlägen führen kann.
- Das Öl in den Schneckengetrieben darf keinen Temperaturen unter -30°C ausgesetzt werden. Fragen Sie beim Hersteller nach, wenn die Maschine auch bei Temperaturen unter -30°C arbeiten muss.
- Die Messer in der Trommel bestehen aus gehärtetem Spezialstahl und haben präzisionsgefertigte Klingen. Die Klingen regelmäßig auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen. Die Messer brauchen zum Schleifen nicht aus der Maschine ausgebaut werden. Schleifen Sie einfach mit einem Winkelschleifer über die Innenseiten der Klingen.

4.1 Schmierplan

Komponente / Position		Anzahl	Arbeit	Betriebsstunden
1	Schmiernippel - Lager Betriebsseite Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
2	Schmiernippel - Lager Rückwärtige Seite Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
3	Schmiernippel – Lager Trommel	1	Schmierung	10 h
4	Schmiernippel – Lager Trommel	1	Schmierung	10 h
5	Schmiernippel - Lager Bodenförderer	1	Schmierung	10 h
6	Schmierung der Kette	1	Schmierung	24 h

Ölwechsel Schneckengetriebe
Menge 0,14 Liter

AGIP	KLUBER	SHELL	MOBIL
Telium VSF 320	Syntheso D220 EP	Tivela Oil WB	Glygoil 30 SHC 630

Empfohlenes Fett: Ruysdael WR2 Q8 oils Empfohlenes Öl: Shell Tivela oil S-220

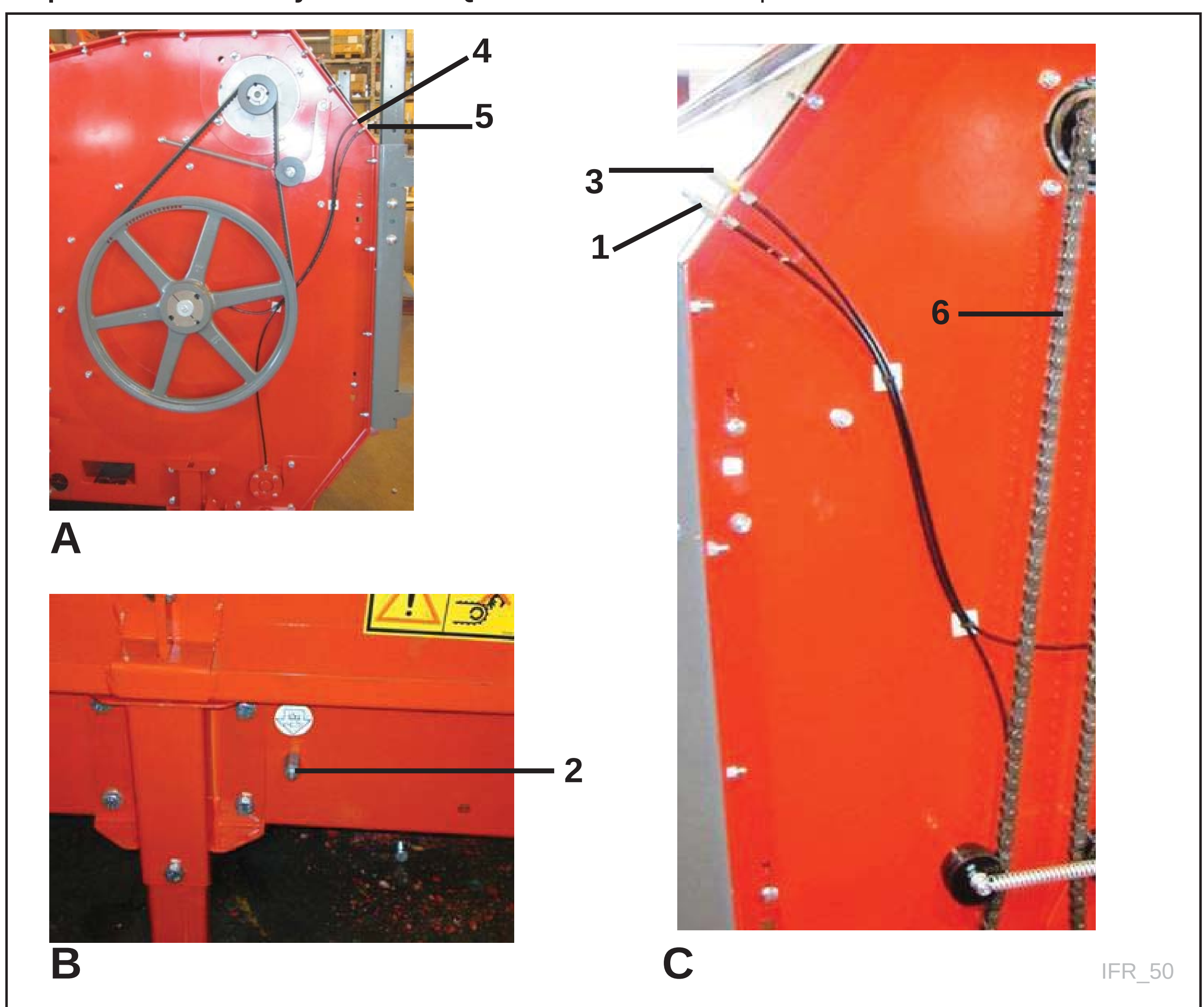


Abb. 80

4.2 Spannen des Bodenförderers



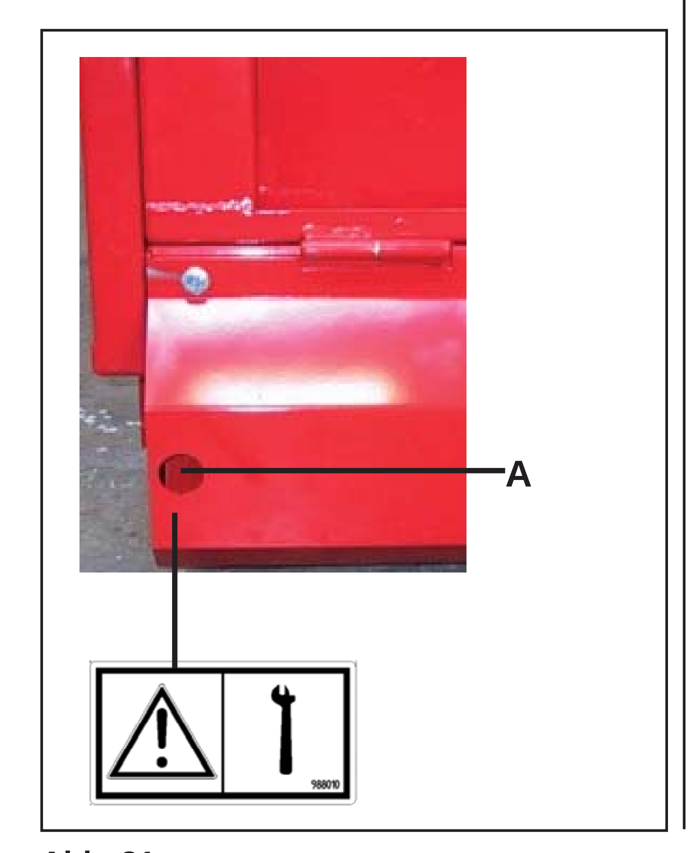


Abb. 81

Der Bodenförderer muss unbedingt korrekt gespannt sein. Dies ist regelmäßig zu überprüfen. Zum Spannen die Spannschraube hinten an der Maschine drehen.
Vgl. Abb. 81

VORSICHT!
Schon nach 1 - 2 Ballen / Silageladungen ist nachzuspannen, da Lacke u.Ä. abgeschliffen werden und Erschlaffung des Förderers verursachen können.

Achten Sie darauf, die Schrauben auf beiden Seiten mit jeweils gleicher Anzahl Umdrehung zu spannen.
Lassen Sie den Bodenförderer nach dem Spannen unbelastet laufen und überprüfen Sie, ob alles richtig funktioniert.

- **A Spannschraube**

Bitte beachten!

Die Bodenkette (B) so spannen, dass der Mitnehmer von der Seite zu sehen ist.
Vgl. Abb. 82

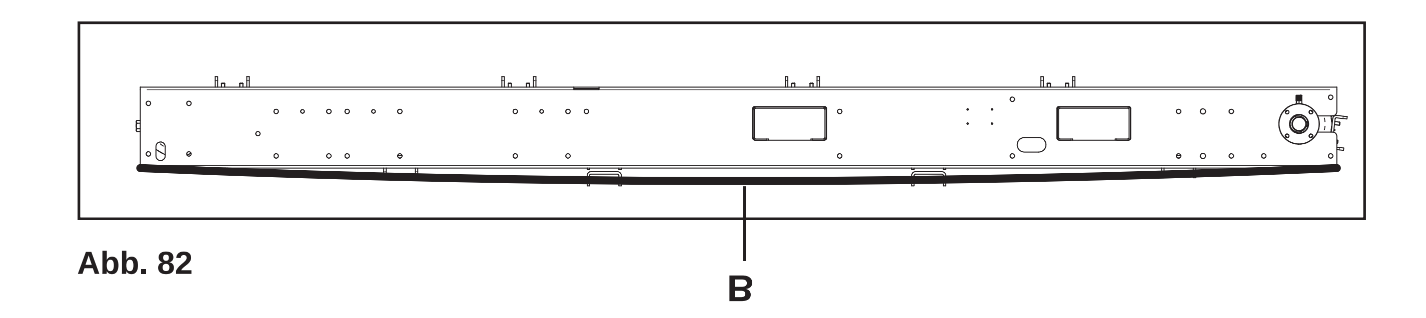


Abb. 82

Wartung und Inspektion des Stromabnehmers

Es wird empfohlen, den Stromabnehmer nach dem ersten Betriebsmonat und danach alle 1000 km bzw. einmal jährlich zu überprüfen.

- Die Schutzmembrane von unten entlang der Stromschiene mit einer Bürste / einem Schwamm abwischen.
- Kontaktbürsten überprüfen
- Kupferband herausnehmen und reinigen
- Wagen reinigen

4.3 Service-Plan für K2 FeedRobot

(Bei Kontrollen oder bei Arbeiten an der Maschine sind immer folgende Maßnahmen zu beachten)

- Hauptstromversorgung am Hauptschalter der Maschine unterbrechen.
- Sicherung des betreffenden Stromkreises entfernen.
- Bei Arbeiten unter der Maschine ist diese zu sichern zur Vermeidung von Verletzungen durch Einklemmen oder durch herabfallende Teile.
- Niemals unter einer ungesicherten Maschine arbeiten!

Empfohlene Kontroll-Intervalle:
****1** = Wöchentliche Kontrolle. Durch Benutzer / Wartungspersonal.
****2** = Monatliche Kontrolle. Durch Benutzer / Wartungspersonal.
****3** = Jährliche Kontrolle. Durch zertifiziertes Wartungspersonal.
****4** = Kontrolle alle zwei Jahre. Durch zertifiziertes Wartungspersonal.

Wenn diese empfohlenen Kontroll-Intervalle nicht eingehalten werden, kann es zu unerwünschten Betriebsunterbrechungen kommen. Die Lebensdauer der Maschine verkürzt sich.

Komponente	*Was ist zu tun?*	*Detail*	*Waren-Nr.*
Boden-förderer	*****1** Kabelar-Rad und Achsen reinigen.*		
Maß A darf 70 mm nicht überschreiten	*****3** Kabelar-Räder überprüfen. Diese bei Beschädigung oder Verschleiß erneuern. Sie sind auszutauschen bei Spurlängen über 70 mm.* ***Bitte beachten!** Bei Erneuerung von Kabelar-Rädern sind auch Ketten und Anschluss-Schlaufen des Bodenförderers zu erneuern.*	*K2 – Kabelar-Rad (Treibrad)* *K2 – Kabelar-Rad (Retourrad)*	• *273079* • *265018*
	*****2** Ketten / Anschluss-Schlaufen auf Beschädigungen und Verschleiß überprüfen. Muttern der Anschluss-Schlaufen nachziehen. Bis zu 2 Kettenglieder dürfen auf jeder Seite entfernt werden, ehe die Kette zu erneuern ist.* *Wird ein Kabelar-Rad erneuert, muss auch die Kette erneuert werden.*	*K2 – Kette 17 Glieder* *K2 – Kette 15 Glieder* *K2 – Anschluss-Schlaufen 20 Stück*	• *921471* • *921475* • *921420*

	*****2** Spannen des Bodenförderers Spurung des Bodenförderers überprüfen. Gleichmäßige Spannung auf beiden Seiten. Der Förderer ist ausreichend gespannt, wenn die gesamte Kette unter der Maschine zu sehen ist. Bitte beachten! Bei Erneuerung von Ketten sind auch Kabelar-Räder zu erneuern. Kette und Kettenspanner überprüfen. Kette und Kettenrad müssen immer geölt sein. Dazu geeignetes Kettenöl verwenden. Kettenrad auf Verschleiß überprüfen.*	*Bodenförderer getriebeseitig K2 – Kettenschloss ¾” K2 – Kette ¾” K2 – Kettenrad ¾” Z 12 K2 – Kettenrad ¾” Z 28*	• *G50004* • *921483* • *270456* • *273237*
	*****1** Alle Lager schmieren, Schmierung anschließend überprüfen. Mindestens 3 bis 4 Fördermengen der Fettpresse. Alle Schmierschläuche überprüfen. Defekte / beschädigte Schmierpunkte und –schläuche erneuern.*	*Empfohlenes Fett: Ruysdael WR2 Q8 oils oder entsprechende Qualität.*	
	*****4** Ölstand und Leckage am Getriebemotor für den Betrieb des Bodenförderers überprüfen. Lüftungsschraube reinigen.*	*Öl: Shell Tivela oil S – 220 oder entsprechende Qualität. K2 – Getriebemotor Bodenförderer*	• *2,1 Liter*
Trommel: (Walze)	*****3** Schmierlager für Walze überprüfen. Trommel drehen. Darauf achten, dass die Messer nicht auf Gegenhalt stoßen.*	*Lager komplett.*	• *273017*
	Keilriemen überprüfen. Diese bei Beschädigung, Zerfaserung, Schnitten usw. erneuern.	*K2 – Keilriemen*	• *922267*
	*****1** Beschädigte oder verlorene Messer erneuern. Stumpfe Messer schärfen. Das Schleifen wird erfahrungsgemäß spätestens nach 200 Ballen erforderlich*	*K2 – Messersatz*	• *27080*
	*****2** Walzenabschirmung auf Beschädigung / Verschleiß überprüfen. Kontrollieren, dass sich keine Futterreste / Silage zwischen Walzenende und Aggregatseite befinden. Unerwünschtes Material entfernen.*	*Innenabdeckung*	• *270045*

Decken- betrieb: (Laufkatzen)	***Bitte beachten!*** *Bei 1 Schienenauf- hängung muss überprüft werden, ob alle Sicherheitsketten vorschriftsmäßig angebracht sind, damit die Tragbolzen nicht brechen und Unfälle verursachen.* *****1*** *Kette spannen und schmieren. Bei Verschleiß erneuern.* *****3*** *Laufrad und Laufradlager über- prüfen. Abstand zwischen Schienen- flansch und Laufrad darf 5 mm nicht überschreiten.*	*K2 – Kette K2 – Kettenschloss*	• *921501* • *921502*
	*****3*** *Winkelgetriebe (Schnecke) auf Leckage überprüfen. Bolzen und Befestigung überprüfen.*	*K2 – Schnecke*	• *409025*
	*****1 Bitte beachten!*** *Bei Schienen mit Drucklager (Drehzapfen) reichlich Fett verwenden. Dazu kontrollieren, ob der Splint im Aufhängungsbolzen korrekt platziert und gut gesichert ist.*	*Lager Splint*	• *932002* • *921605*
	*****3*** *Aufhängung überprüfen. Bolzen und Verbindungen überprüfen und nachspannen.*		
	*****4*** *Impulsgeberrad (Geberrad) über- prüfen, reinigen und auf korrekte Funktion testen. (Min.-Diameter Impulsgeberrad = 73 mm)* *Feder für Druckbelastung an Impulsgeberrad auf Funktion über- prüfen. (Auf ausreichenden Feder- druck – auch in Kurven - kontrollieren).*	*Geberrad* *Feder*	
Seitliche Ausgabe:	*****2*** *Gummigurt entfernen. Trommeln und Rumpf reinigen.*	*K2 – Gurt L 3760 mm Gurt L 2760 mm Gurt L 2160 mm*	• *270343* • *270320* • *270314*
	*****3*** *Lager für Gurttrommel überprüfen / schmieren.*	*Lager*	• *932505* • *409015*
	*****1*** *Visuelle Inspektion Gummigurt. Bei Bedarf nachspannen (selbst spannen).*		

	***3** *Schneckengetriebe auf Leckage überprüfen.*	*K2 – Schnecke*	• *409015*
Kraftfutter-tank:	***2** *Kapazitive Geber überprüfen und reinigen.*	*Kapazitive Geber*	• 82165
	***2** *Tank von altem Kraftfutter reinigen.*		
	***4** *Motor, Geber und Kabel auf Beschädigung überprüfen.*	*Induktiver Geber*	• 916162
	***2** *Bei Bedarf Kraftfutter-Schnecken-förderer kalibrieren.*		
Elektrischer Zustand:	***4** *Kabel auf Bruch, Verklemmung, Verschleiß und eventuelle Nag-eschäden von Mäusen und Ratten überprüfen.* ***1** *Sämtliche Notstopp-Anordnungen auf Funktion überprüfen.*		
	***4** *Einstellungen für Motorschutz (thermisch) gemäß Typenschild überprüfen.* *Motor manuell starten. Blaue Taste am Schutz gedrückt halten, bis Motor stillsteht. (Gilt nicht für Schutz bei Frequenzumrichtern).*		
Strom-leitschiene:	***3** *Kupferbänder in Stromleitschiene überprüfen. Bei Korrosion können Sie einen Reinigungskarren bei TKS mieten.*		
	***4** *Bei Bedarf kontrollieren, ob Heizkabel auf Reinigungswagen einwirkt.*		
	Kontrolle des Heizkabels auf Funktion. Wenn keine Funktion, Spannungszufuhr überprüfen, eventuell messen.		
Wiege-zellen:	***3** *Waage mit Eichgewicht überprüfen.*		
	Tarierung deaktivieren. Kontrolle, ob Gewichtangabe von Wiegezellen-verstärker und im Display angege-benes Gewicht übereinstimmen.		

	Gewicht darf nicht negativ angegeben sein. Dies würde Fütterungsergebnis beeinträchtigen.		
	Bei Bedarf Waage neu kalibrieren. Vgl. Abschnitt über Waage Kalibrierung in der Bedienungsanleitung.		
Fotozellen: **(leerer Wagen)**	*****1*** *Plexiglas von Staub und Schmutz reinigen. Auf Funktion testen. Bei Bedarf einstellen.*		
Befüllungs-signale:	*****1*** *Kontaktbürsten / Schalter und Kontaktflächen auf Reinheitszustand (Grünspan / Korrosion) überprüfen. Gleitkontakte überprüfen, bei Bedarf einstellen. (Gilt nur da, wo keine drahtlose Befüllungskontrolle angewendet wird. Beispiel Funkkontrolle).*	*Kohlebürste*	• *1410521*

4.4 Fehlersuche K2 FeedRobot

****1 =** Wenn Überstromrelais oder Motorschutzschalter wegen Überbelastung abgeschaltet haben, müssen die Motoren unbedingt vor Neustart ausreichend abkühlen. (mindestens 20 Minuten).
Der größte Teil dieser Fehler und Störungen kann über die Seite **„Service / Test“** unter **„Manuell“** kontrolliert werden. Vgl. dazu den zugehörigen Abschnitt. Bitte beachten Sie, dass für die im Folgenden angeführten Fehler nur eine Anleitung auf der Basis von **„Mögliche Ursachen“** gegeben werden kann und dass darüber hinaus auch andere Fehler und Störungen auftreten können.

Fehlerart	*Mögliche Ursachen*	*Verfahren zur Fehlerbehebung*
Display zeigt „Automatische Abschaltung“	• *Kein Eingangssignal der Positionen. Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 10 und 11.*	• *Wagen kann wegen mechanischer Verkeilung nicht fahren. Eventuelle Hindernisse von den Schienen entfernen.* • *Kontrolle, ob Zählrad (Geber-Sensor) Signal gibt an –A1.1 Eingang 10 und 11 auf PLC Dazu Zählrad manuell drehen.*
Display zeigt „Motorfehler“ bei Zerkleinerer-Aggregat	• *Kein Eingangssignal von Betrieb Zerkleinerer-Aggregat. Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 1* • *Vgl. besonderer Abschnitt „Fehlersuche Softstart“ Bei Kontaktor-Start Kontaktor überprüfen.*	• *Überstromrelais (Motorschutz) im Softstarter oder Überstromrelais (Motorschutz) für Kontaktor wurden wegen Überbelastung aktiviert. Oder die Spannungsschwankungen sind zu hoch. Kontrolle der Status LRD-Diode bei Softstarter - UM1* • *Ursache der Überbelastung entfernen bzw. korrigieren. Material kann Start der Zerkleinererwalze blockieren, oder Bodenförderer gibt zu kräftig an Zerkleinererwalze ab.* • *Fehlerrückstellung auf –UM1 und im Display.*
Display zeigt „Motorfehler“, Fehler bei Deckenbetrieb	• *Kein Eingangssignal „Betrieb Deckenbetrieb“.* • *Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 7 und 8*	• *Alarmstatus von Frequenzumrichter –UM5 überprüfen.* • *Bei Abschaltung durch Frequenzumrichter den Fehler gemäß Beschreibung im Abschnitt „Frequenzumrichter“ beheben.* • *Bitte beachten! Notstopp-Schalter der Maschine ca. 1 Minute lang aktivieren. Dadurch werden alle Alarme im Frequenzumrichter rückgestellt **(**1).*** • *Überstromrelais rückstellen –Q5.1 und Q5.2. Diese können bei zu hoher Belastung ausschalten.* • *Logischer Eingang LI6 an Frequenzumrichter ist deaktiviert, Umformer-Display zeigt **„nSt“** an.*

Display zeigt „Motorfehler“, Fehler bei Bodenförderer	• *Kein Eingangssignal „Betrieb Bodenförderer“ oder „Fehler Bodenförderer“.* • *Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 2 und 3*	• *Alarmstatus von Frequenzumrichter –UM2 überprüfen.* • *Bei Abschaltung durch Frequenzumrichter den Fehler gemäß Beschreibung im Abschnitt „Frequenzumrichter“ beheben. Notstopp-Schalter der Maschine ca. 1 Minute lang aktivieren. Dadurch werden alle Alarme im Frequenzumrichter zurückgesetzt* ***(**1).***
Display zeigt „Motorfehler“, Fehler bei seitlicher Ausgabe	• *Kein Eingangssignal „Betrieb seitl. Ausgabe“ und/oder „Fehler seitl. Ausgabe“. Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 4 und 5*	• *Überstromrelais –Q3 hat wegen Überbelastung abgeschaltet. Ursache der Überbelastung korrigieren.* • *Kontrolle der Rotation des Förderers zur seitlichen Ausgabe sowie des Schneckengetriebes und/oder Motorfehler.Kontaktoren seitliche Ausgabe überprüfen.* ***Ausführung durch qualifiziertes Fachpersonal.***
Display zeigt „Motorfehler“ Fehler bei Schnecken-förderer	• *Kein Eingangssignal „Takt Schneckenförderer“ Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 6*	• *Mechanische Übergänge überprüfen, eventuell Blockierung des Förderes.* • *Kontrolle, ob Zählrad und Geber-Sensor funktionieren und ob Geber Signal an PLC gibt.* • *Relaisfunktion –K4 auf vorschriftsmäßige Funktion überprüfen. Ausführung durch qualifiziertes Fachpersonal.* • *Motor des Förderers (r) und Motorbürste auf Verschleiß überprüfen.*
Display zeigt „Motorfehler“ „Rückstellungs-fehler“	• *Eingangssignal „Nullpositionsgeber“ steht fest auf Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 12*	• *Kontrollieren, ob Schalter des Rückstellers „hängt“.* • *Kontrollieren, ob das Eingangssignal von Modul –A1.1 LED-Diode Nr. 12 erlischt, wenn die Leitung von der Anschlusszentrale entfernt wird.*

Wagen ist aus Position gekommen	• *Zählrad zählt verkehrt oder funktioniert nicht richtig.*	• *Wagen zu Rücksteller 1 fahren zur Feststellung der faktischen Position. Wagen anhalten, ehe der Rückstellschalter den Rückstell-anschlag berührt, und auf eventuelle Abweichungen überprüfen. Bei deutlichen Abweichungen Federdruck und Rotation des Zählrads überprüfen sowie Abstand Gebersensor (3 mm). Anschlusszentrale und Leitungsverbindungen.*
Wagen hält an und „hängt“ während der Fütterungs-sequenz	• *Spannungsfehler / Phasenfehler*	• *Spannungszufuhr überprüfen. Bei Anwendung von Stromleitschiene den Kontakt zwischen Stromabnehmer und Stromleitschiene überprüfen.* • *Stoppschalter aktivieren, Zufuhrspannung aus- und anschalten, Stoppschalter rückstellen.*
Wagen registriert nicht, dass er leer ist (kein Raufutter). Gilt nur für automatische Befüllung.	• *Kein Eingang von Fotozellen.* • *Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 15*	• *Kontrollieren, ob Partikel freie Sicht zwischen Fotozellen-Sender und -Empfänger beeinträchtigen, wenn der Wagen leer ist.* • *Glasschutz reinigen.* • *Status der LED-Dioden der Fotozellen überprüfen. LED-Diode am Sender leuchtet rot.* • *LED-Diode leuchtet grün und orange, wenn freie Sicht zwischen Sender und Empfänger gegeben ist.*
Wagen registriert nicht, dass er leer ist (kein Raufutter). Gilt nur bei automatischer Befüllung.	• *Eingang von unterem kapazitivem Sensor wird nicht aktiviert (schaltet nicht ab).* • *Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 9* • *Bitte beachten! Bei manueller Befüllung oder bei Sequenzstart gilt dieser Geber nicht.*	• *Unteren kapazitiven Sensor im Kraftfuttertank überprüfen / von Staub u.Ä. reinigen.* • *Kabel auf Beschädigungen, die Kurzschluss verursachen können, überprüfen.* • *Wirkungsweise des Sensors überprüfen. Bei Bedarf erneuern.* ***Bitte beachten! Sensoren im Kraftfuttertank regelmäßig reinigen, um Fehler bei der automatischen Befüllung mit Kraftfutter zu vermeiden.***

Wagen registriert nicht, dass er mit Kraftfutter gefüllt ist. Gilt nur bei automatischer Befüllung.	• *Kein Eingang vom oberen kapazitiven Sensor. Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 14*	• *Oberen kapazitiven Sensor im Kraftfuttertank überprüfen / von Staub u.Ä. reinigen.* • *Kabel auf Beschädigung / Bruch überprüfen.* • *Wirkungsweise des Sensors überprüfen. Bei Bedarf erneuern.* ***Bitte beachten! Sensoren im Kraftfuttertank regelmäßig reinigen, um Fehler bei der automatischen Befüllung mit Kraftfutter zu vermeiden.***
Wagen hält an Befüllungs-position für Kraftfutter an, es erfolgt jedoch keine Befüllung.	• *Keine Übertragung des externen 24 VDC-Signals.*	• *Übertragung von Sender (Kontaktbürsten) an Empfänger (Kupferschienen) überprüfen. Eventuell Kontaktflächen mit geeignetem Reinigungsmittel reinigen.* ***Bitte beachten!*** *Reinigung nur im spannungslosen Zustand ausführen!* • *Kontrolle des Ausgangssignals von PLC –A1.3 LED-Diode 10*
Wagen fährt zur Befüllung mit Raufutter über Reservoir R1, das aber nicht startet. Gilt nur bei mechanischer Signal-Übertragung.	• *Fehler an Schalter / Aktivierung von Start Reservoir (auf Schiene montiert).*	• *Schaltereinstellung und Anschlag überprüfen. Kontrollieren, ob der Wagen korrekt am Reservoir „andockt“.* • *Schalter durch manuelle Aktivierung überprüfen.* • *Eingangssignal zur Steuerung Reservoir überprüfen.*
Display zeigt keine Funktion. Weder Text-Anzeige noch Beleuchtung.	• *Fehler bei der Stromversorgung des Displays.*	• *Stromversorgung des Displays –G2 überprüfen. LED-Diode der Stromversorgung muss grün leuchten.*
Fehler bei Strom-versorgung. Grüne LED-Diode leuchtet nicht.	• *Fehler am analogen Eingang PLC –A1.4* • *Eingang 0-1*	• Zufuhrspannung unterbrechen, Kurzschluss lokalisieren und korrigieren. Fehler durch Kurzschluss an Komponenten oder Kabeln verursacht. Qualifiziertes Fachpersonal hinzuziehen.

Im Display blinkt „1 com err stn 00“.	• *Kommunikation zwischen Display und PLC ist unterbrochen.*	• *Keine Spannung 24V DC bei PLC. Keine leuchtende LED-Diode bei PLC.* • *Kommunikationseingänge defekt. Verbindung zwischen PLC und Display überprüfen.* • *Qualifiziertes Fachpersonal hinzuziehen.*
Regulierung der Geschwindigkeit des Bodenförder-ers funktioniert nicht.	• *Einstellungsfehler. Regulierung abgeschaltet.* • *Fehler am analogen Signal (0-10V)*	• *Einstellungen der Regulierung Bodenförderer überprüfen.* • *Analoges Signal von –P1 (Power transduser) Ausgang 1 und 2 (0-10 VDC) überprüfen. Ausführung durch qualifiziertes Fachpersonal.* • *Zerkleinerer-Walze manuell starten und „Aktiver Leistungsverbrauch in Zerkleinerer“ im Bodenförderer-Menü überprüfen. Zeigt Leistung in % an.*
Regulierung der Geschwindigkeit Deckenbetrieb funktioniert nicht.	• *Fehler am analogen Signal an Frequenzumrichter –UM5.*	• *Kontrolle des analogen Signals (0-10 V) an Frequenzumrichter –UM5, Eingang Al1 und Com. Ausführung durch qualifiziertes Fachpersonal.*
Waage funktio-niert nicht (zeigt Fehler an). Gilt nur für Wagen mit Wiegezellen.	• *Fehler am analogen Eingang PLC –A1.4* • *Eingang 0-1*	• *Waage tarieren (Einstellungsmenü – Wagen – Tarierung von Wiegezellen). Aktuelle Waage mit Eichgewicht kontrollieren. (Abweichungen + / - 10 kg).* • *Wiegezellen und Kabel auf Beschädigung überprüfen.* • *Wiegezellenverstärker nochmals kalibrieren. Ausführung durch qualifiziertes Fachpersonal.*
Display zeigt „Notstopp aktiviert“. „Notstopp quittieren“ funktioniert nicht.	• *Kein Eingangssignal „Notstopp OK“. Eingangsmodul –A1.1 LED-Diode Nr. 9*	• *Notstopp-Schalter überprüfen (3 Stück, 1 vorne und 2 hinten).* • *Kabel auf Beschädigung / Bruch überprüfen.* • *Hauptschalter 60 Sekunden lang ausgeschaltet halten.* • *Spannung einschalten, Notstopp-Schalter rückstellen und im Display quittieren.*

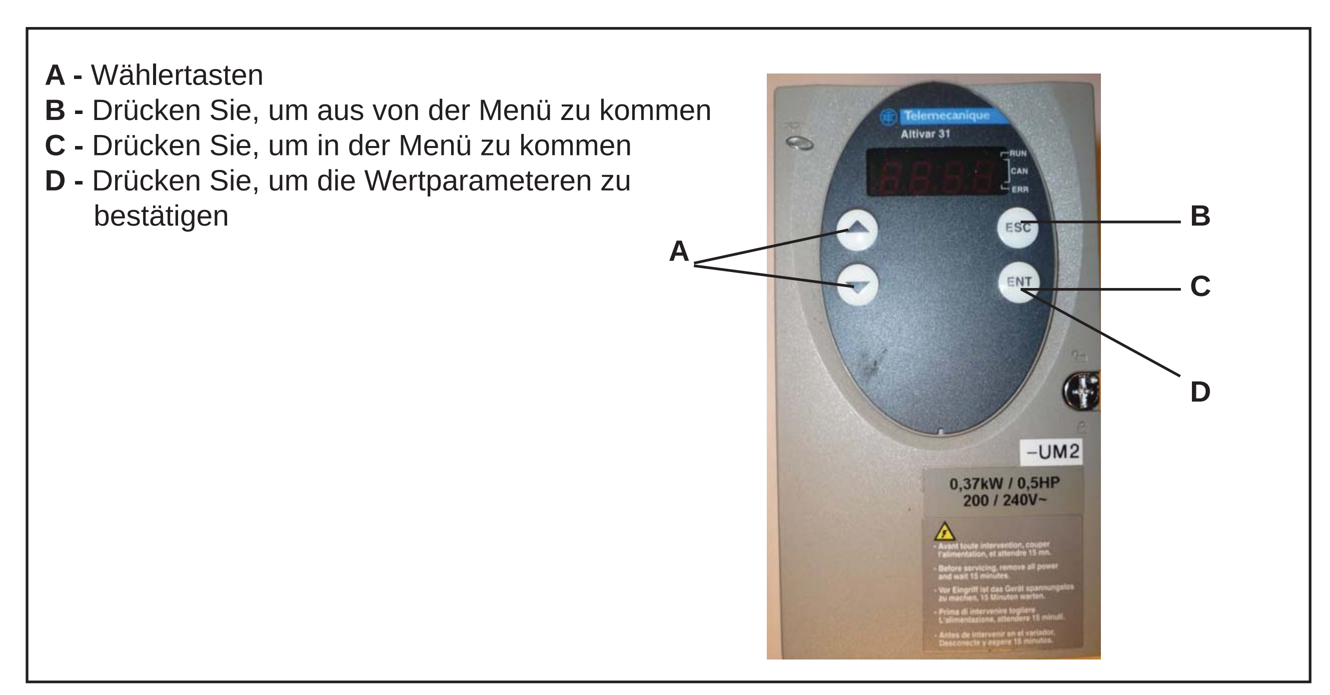
4.5 Fehlersuche Frequenzumrichter

Der Frequenzumrichter startet nicht, es werden keine Fehlermeldungen angezeigt.

- Falls Display unbeleuchtet, Netzspannung an Frequenzumrichter überprüfen.
- Wenn die Funktion „Schnell-Stopp“ oder „Freies Ausrollen“ einem der logischen Eingänge zugeordnet ist, der dann nicht aktiviert wird, könnte dies der Grund sein, warum der Frequenzumrichter nicht startet. Im Display des Frequenzumrichters werden **„nSt“** bei „Freies Ausrollen“ und **„FSt“** bei Schnellstopp angezeigt.
- Das ist Normalfall, denn diese Funktionen sind aktiviert, wenn der Eingang kein Signal hat (auch zur Sicherheit bei Ausfall von Signalkreisen).
- Kontrollieren, ob Eingang/Eingänge für Startsignale aktiviert ist/sind je nach gewählter Kontrollart (Parameter **tCC** im I-O-Menü).
- Wenn ein Eingang der Funktion Behandlung von Signal von Endschalter zugeordnet ist und dieser Eingang kein Signal hat, lässt sich der Frequenzumrichter nur dann starten, wenn ein Startsignal für umgekehrte Drehrichtung gegeben wird.
- Wenn der Referenzkanal oder der Steuerkanal für Modbus oder CANopen konfiguriert ist, zeigt das Display „nSt“ an, wenn Netzspannung angeschlossen wird. Der Frequenzumrichter bleibt weiterhin blockiert, bis ein Startsignal via Kommunikationsbus gesendet wird.

Nicht automatisch rückstellbare Fehler

Die Fehlerursache muss gefunden und behoben sein, ehe der Frequenzumrichter rückgestellt werden kann durch Ab- und Zuschaltung der Netzspannung.



A - Wählertasten
B - Drücken Sie, um aus von der Menü zu kommen
C - Drücken Sie, um in der Menü zu kommen
D - Drücken Sie, um die Wertparameteren zu bestätigen

Abb. 83

Fehlerart	***Mögliche Ursachen***	***Verfahren zur Fehlerbehebung***
bLF Fehler Bremse-Steuerung.	• *Stromniveau zur Freigabe der Bremse nicht erreicht.* • *Frequenzniveau zur Freigabe der Bremse ist nicht eingestellt **(bEn = nO)**, wenn die Funktion für Bremse-Steuerung **blC** aktiviert ist.*	• *Anschluss an Frequenzumrichter / Motor überprüfen.* • *Motorwicklungen überprüfen.* • *Einstellungen des Parameters Ibr im **FUn**-Menü überprüfen.* • *Empfohlenen Wert für Parameter **bEn** eingeben.*
CrF Fehler Ladekreis.	• *Fehler im Laderelais oder defekter Ladewiderstand.*	• *Frequenzumrichter austauschen.*
EEF EEPROM-Fehler	• *Fehler internes Memory*	• *Umgebungen überprüfen (elektromagnetische Verträglichkeit)* • *Frequenzumrichter austauschen.*
InF Interner Fehler	• *Interner Fehler im Frequenzumrichter*	• *Umgebungen überprüfen (elektromagnetische Verträglichkeit)* • *Frequenzumrichter austauschen.*
OCF Überstrom	• *Falsch eingestellte Parameter in SEt- und drC-Menüs. LED auf beiden Seiten, wenn der Wagen leer ist.* • *Massenträgheit oder Belastung zu hoch.* • *Mechanische Blockierung der Maschinen.*	• *Einstellungen der Parameter in **SEt- und drC-Menüs** überprüfen.* • *Mechanischen Zustand überprüfen.*
SCF Kurzschluss im Motorkreis	• *Kurzschluss oder Erdfehler bei Ausgang des Frequenzumrichters* • *Größere Leckströme zur Erde, wenn mehrere parallel verbundene Motoren an den Frequenzumrichter angeschlossen sind.*	• *Kabel zwischen Frequenzumrichter und Motor sowie Motorisolierung überprüfen.* • *Switch-Frequenz reduzieren.* • *Motordrosselung zwischen Frequenzumrichter und Motor zuschalten.*
SOF Überdrehzahl	• *Unstabilität oder* • *Treibende Last zu hoch.*	• *Motor und Parameter auf Verstärkung und Stabilität überprüfen.* • *Einen Bremswiderstand montieren.* • *Größe von Motor / Frequenzumrichter / Belastung*

tnF Fehler Auto-Tuning	• *Spezialmotor oder Motor mit einer Leistung, die nicht zum Frequenzumrichter passt.* • *Motor nicht an Frequenzumrichter angeschlossen.*	• *Spannungs-/Frequenzverhältnis **L** oder **P** verwenden.* • *Kontrollieren, ob Motor während des Auto-Tunings angeschlossen ist.* • *Wenn ein Kontaktor zwischen Frequenzumrichter und Motor verwendet wird, muss dieser währenddes Auto-Tunings deaktiviert sein.*

Fehler, die mit automatischer Rückstellfunktion rückgestellt werden können, sobald der Fehler beseitigt ist.

Fehlerart	***Mögliche Ursachen***	***Verfahren zur Fehlerbehebung***
COF Fehler CANopen	• *Störungen oder Ausfall der Kommunikation CANopen bus*	• *Kommunikationsbus überprüfen.* • *Dazu die spezielle Bus-Dokumentation verwenden.*
EPF Externer Fehler	• *Gemäß vom Benutzer definierten Fehlern.*	• *Vom Benutzer definiert*
LFF Ausfall Kreislauf 4 – 20 mA	• *Ausfall 4- 20 mA Referenzsignal an Eingang A13*	• *Anschluss an analogen Eingang **A13** überprüfen.*
ObF Überspannung bei Verzögerung	• *Zu schnelles Abbremsen oder treibende Last.*	• *Verzögerungszeit erhöhen.* • *Bei Bedarf einen Bremswiderstand montieren.* • *Funktion brA aktivieren, wenn diese mit der Applikation kompatibel ist.*
OHF Frequen-zumrichter über-hitzt.	• *Frequenzumrichter überhitzt.*	• *Belastung des Motors überprüfen. Frequenzumrichter muss vor Neustart entsprechend abgekühlt sein.*
OLF Motor überbelastet.	• *Auslösung wegen zu hohen Laststroms.*	• *Einstellung des Parameters **ItH** überprüfen. Motor muss vor Neustart entsprechend abgekühlt sein.*

OPF Ausfall einer oder mehrerer Motorphase(n)	• *Ausfall einer Motorphase.* • *Motorkontaktor liegt offen.* • *Motor nicht angeschlossen, oder Motorleistung zu gering.* • *Momentane Instabilität des Motor-Laststroms.*	• *Anschluss von Frequenzumformer an Motor überprüfen.* • *Wenn ein Kontaktor zwischen Frequenzumrichter und Motor verwendet wird, muss* ***OPL auf OAC*** *(Flt-Menü) gesetzt werden.* • *Test ausführen mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: In den Werkseinstellungen ist der Schutz vor Phasenausfall im Motorkreis aktiviert (****OPL = YES).*** *Diesen Schutz* ***(OPL = nO)*** *deaktivieren. Dann sind Kontrollen des Frequenzumrichters bei Tests oder Wartung möglich, ohne dass ein Motor mit gleicher Leistung wie der des Frequenzumrichters (besonders bei hohen Leistungen) angeschlossen werden muss.* • *Parameter* ***UFr, UnS und nCr*** *überprüfen und optimieren. Auto-Tuning mit Parameter* ***tUn*** *ausführen.*
OSF	• *Netzspannung zu hoch.* • *Störungen bei Netzspannung.*	• *Netzspannung überprüfen.* • *Bei zu hoher Spannung ist das Elektrizitätswerk zu benachrichtigen.*
PHF **Ausfall einer oder mehrerer Netzphase(n)**	*Fehler bei Speisespannung oder Sicherungsausfall.* *Fehler in einer Netzphase.* *Ein* ***ATV31*** *für 3-Phase Speisung wird in einem 1-Phase Netz verwendet.* *Unsymmetrisches Netz.* *Schutz nur aktiv, wenn Frequenzumrichter belastet ist.*	• *Netzverbindung und Netzsicherungen überprüfen.* • *Rückstellen.* • *3-Phase Netzspannung verwenden.* • *Fehlerart abschalten,* ***IPL = nO*** *setzen (FLt-Menü).*
SLF Fehler Modbus	• *Störungen oder Ausfall der Kommunikation Modbus*	• *Kommunikationsbus überprüfen.* • *Dazu die spezielle Bus-Dokumentation verwenden.*

Fehler, die nach Eliminierung der Fehlerursache rückgestellt werden

Fehlerart	*Mögliche Ursachen*	*Verfahren zur Fehlerbehebung*
CFF Konfigurations-fehler	• *Aktuelle Konfiguration ist widersprüchlich.*	• *Werkseinstellungen wiederherstellen oder (gültige) Backup-Konfiguration aufrufen.* *Vgl. Parameter in* ***FCS i I-O-, CtL- oder FUn-Menü.***
CFI	• *Fehler Konfiguration* • *Eine Konfiguration, die über eine serielle Verbindung heruntergeladen wurde, ist widersprüchlich.*	• *Die zuletzt heruntergeladene Konfiguration überprüfen.* • *Eine gültige Konfiguration herunterladen.*
USF Unterspannung	• *Netzspannung zu niedrig.* • *Kurzzeitiger Spannungsfall.* • *Defekter Ladewiderstand.*	• *Spannung und Spannungsparameter überprüfen.* • *Frequenzumrichter austauschen.*

Auf Anfrage schicken wir Ihnen gerne eine vollständige Gebrauchsanweisung zu.
In der elektrischen Dokumentation (Schaltplan) ist eine Übersicht über die Parameter enthalten, die für die einzelnen Frequenzumrichter verwendet werden.

4.6 Fehlersuche Softstarter

Fehlerart	***Mögliche Ursachen***	***Verfahren zur Fehlerbehebung***
Softstarter Startet nicht nach Eingabe eines Startbefehls	• *LED-Diode ausgeschaltet.*	• *Kontrollieren, ob Steuerspannung zum Softstarter anliegt.* • *Kontrollieren, ob Startbedingungen zum Softstarter aktiviert sind.* • *Kontrollieren, ob Spannung zum Softstarter anliegt.*
	• *LED-Diode angeschaltet.*	• *Kontrollieren, ob Kontaktor vor dem Softstarter einschaltet.*
	• *LED-Diode blinkt einmal - Überlastung*	• *Überlastung rückstellen.*
	• *2 – Hohe Temperatur*	• *Abschaltung bei zu hoher Temperatur. Softstarter muss sich abkühlen können.* • *Überprüfung, ob Softstarter auf die aktuelle Belastung eingestellt ist.*
	• *4 – Fehler bei eingehender Phase oder fehlende Belastung von Softstarter*	• *Kontrollieren, ob alle Phasen zum Softstarter kommen. Kontrolle auf Phasenausfälle zwischen Softstarter und Motor*
	• *5 - Unsymmetrische Phasen*	• *Strom in den Phasen messen. Zulässige Abweichungen zwischen den Phasen bis zu > 65%. Danach aktiviert sich der Schutz im Softstarter.*
	• *6 – Kurzgeschlossener Softstarter (SCR)*	• *Durchgangstest der Pole des Softstarters ausführen (L1-T1, L2-T2, L3-T3). Eingehende Spannung und an Motor abgegebene Spannung müssen vor der Messung abgeschaltet werden. Widerstand bei Softstarter muss über 10k Ohm liegen.*

In der elektrischen Dokumentation (Schaltplan) ist eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration von DIP-Schalter-Einstellungen für Softstarter enthalten.

4.7 Einstellung / Kalibrierung des Wiegezellen-Verstärkers

(Gültig bis Seriennummer -360)

Zur Kontrolle der korrekten Verbindungen ist Folgendes zu messen:

Versorgung des Verstärkers
Zwischen Klemme 12 und 11 sollte **24V** Spannung anliegen.

Excitation-Spannung
Die Wiegezelle wird mit 4V versorgt. Zwischen Klemme 1 und 5 sollte **4V** Spannung sein.

Signal von Wiegezelle
Die Wiegezelle sendet ein Signal von ca. 2-5 mV. Zwischen Klemme 2 und 3 sollte **2-5 mV** Spannung sein.

Analoger Ausgang von Verstärker
Der Verstärker sendet ein analoges Signal von 0-10V. Zwischen Klemme 8 und 10 sollte **0-10V** Spannung sein.

Am Verstärker befinden sich 9 Switches – alle in Position oben.

- Beide Tasten drücken **(1)**
- Im Display wird **„def“** angezeigt.
- D.h. es wurden Werkseinstellungen in den Verstärker eingelesen.
- Danach sind alle Switches auf Position unten zu schalten – abgesehen vom Switch ganz rechts.
- Die Programmierung des Verstärkers kann beginnen.

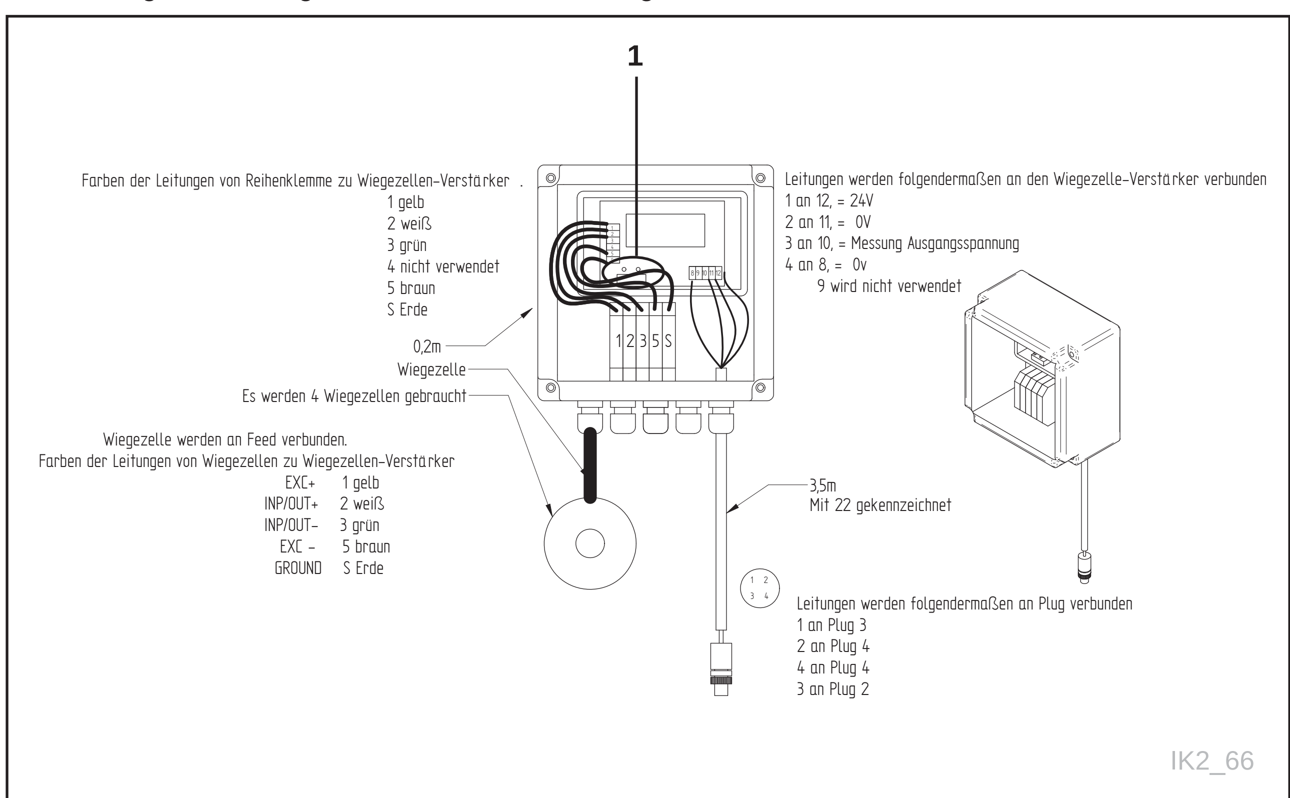


Abb. 84

Parameter	Funktion	Wird gesetzt auf:
3	Gibt die Anzahl der für das Filter erforderlichen Messungen an.	15
4	Übersteuerungsfunktion. Damit kann das Filter zum Springen gebracht werden, sobald der Wert eine bestimmte Grenze überschreitet. Findet hier keine Anwendung.	150
23	Anzahl Wiegezellen des Wagens	4
26	Kapazität der einzelnen Zellen. Wiegezellen ablesen.	1000/2500
34	Gewünschter Typ des analogen Signals. PLC hier verwendet 0-10V.	U
38	Anzeige im Verstärker-Display bei Maximal-Output (10V) - PLC ist programmiert zur Messung 0 - 1500 kg.	1500
49	Konvertierungsgeschwindigkeit. Eingabe der gewünschten Messungen des Verstärkers pro Sekunde.	14 Hz
24	Gewünschtes Zunahme-Verhältnis im Gewicht. Dieses wird geändert bis zu einem Faktor, der z.B. eine Zunahme von 80 kg ergibt. Dieser Wert entspricht eigentlich mV/V Excitation. Diese liegt bei den meisten Zellen bei ungefähr 1,5.	1,0-2,0
22	**Abschließend wird der Wert notiert, den die Waage angibt. Der Wert wird in diesen Parameter geschrieben. Bitte beachten! Es empfiehlt sich, die Waage bei leerem Wagen 100 kg anzeigen zu lassen. Danach Rückstellen im Wagen-Display.**	Wert, den die Waage bei 0-Belastung (leerer Wagen) im Display anzeigt -100 kg.

Nach Abschluss mit Parameter 22 sollte die Waage im Display 0 anzeigen und die gewünschte Zunahme geben bei Belastung der Maschine.
Vor der Maschine stehen.

4.8 Einstellung des Wägezellen-Verstärkers
(Gültig ab Seriennummer 361-)

Alle gewählten Einstellungen werden durch das gleichzeitige Drücken beider Tasten bestätigt. Zum Rückstellen alle Dipswitch nach oben stellen und beide Tasten gleichzeitig drücken. Alle nach unten stellen außer Nr. 8

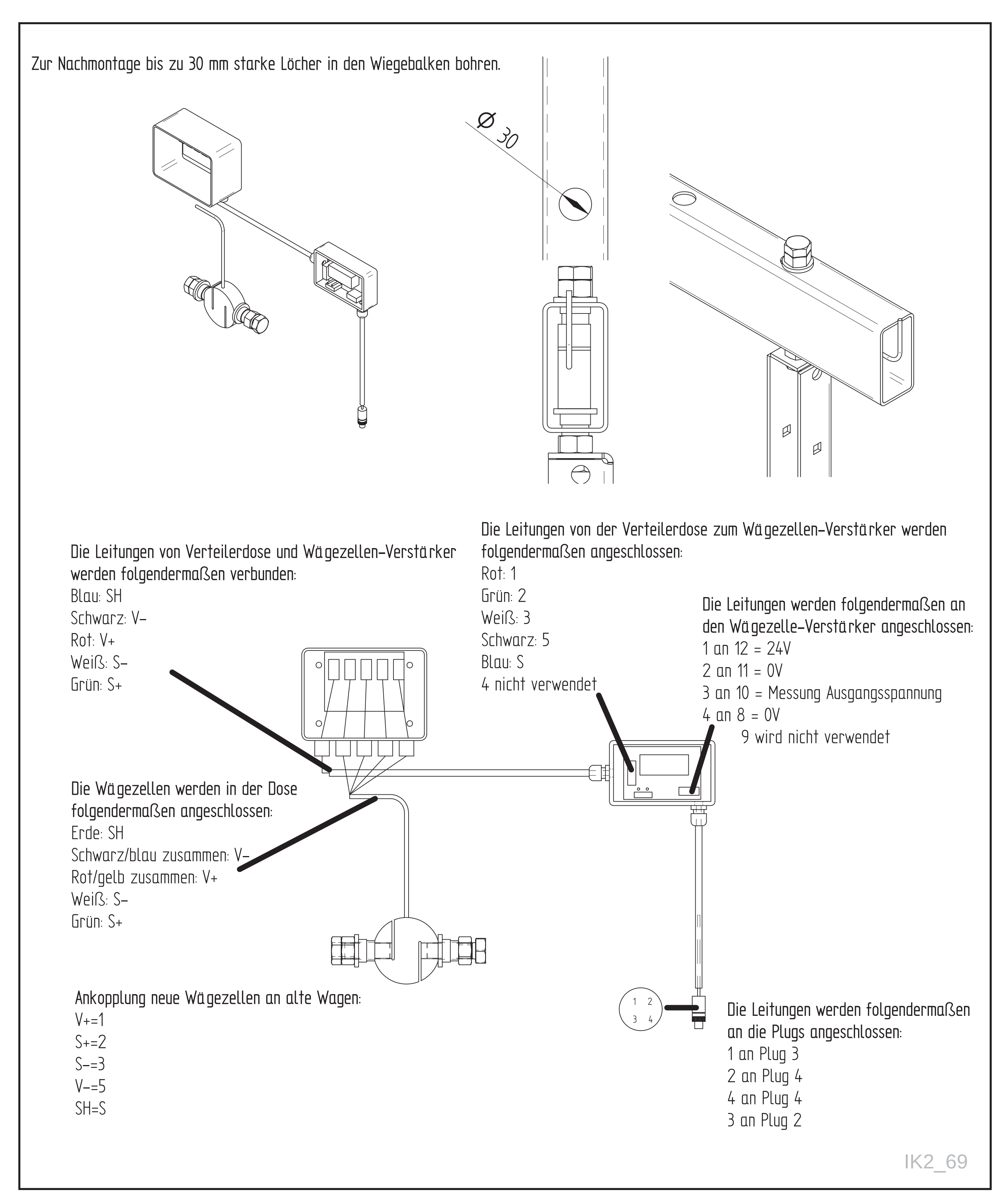


Fig. 84b

Parameter	Funktion	Wird gesetzt auf:
3	Gibt die Anzahl der für das Filter erforderlichen Messungen an.	15
4	Übersteuerungsfunktion. Damit kann das Filter zum Springen gebracht werden, sobald der Wert eine bestimmte Grenze überschreitet. Findet hier keine Anwendung.	150
23	Anzahl Wiegezellen des Wagens	4
26	Kapazität der einzelnen Zellen. Wiegezellen ablesen.	2500
34	Gewünschter Typ des analogen Signals. PLC hier verwendet 0-10V.	U
38	Anzeige im Verstärker-Display bei Maximal-Output (10V) - PLC ist programmiert zur Messung 0 - 1500 kg.	1500
49	Konvertierungsgeschwindigkeit. Eingabe der gewünschten Messungen des Verstärkers pro Sekunde.	14 Hz
24	Gewünschtes Zunahme-Verhältnis im Gewicht. Dieses wird geändert bis zu einem Faktor, der z.B. eine Zunahme von 80 kg ergibt. Dieser Wert entspricht eigentlich mV/V Excitation. Diese liegt bei den meisten Zellen bei ungefähr 1,5.	0,1 - 3,0
22	**Abschließend wird der Wert notiert, den die Waage angibt. Der Wert wird in diesen Parameter geschrieben. Bitte beachten! Es empfiehlt sich, die Waage bei leerem Wagen 100 kg anzeigen zu lassen. Danach Rückstellen im Wagen-Display.**	Wert, den die Waage bei 0-Belastung (leerer Wagen) im Display anzeigt -100 kg.

Werden beim Einsetzen des Displays nur Striche angezeigt, müssen Leitung 2 und 3 vertauscht werden. Vor der Maschine stehen.

Analoger Ausgang von Verstärker

Der Verstärker sendet ein analoges Signal von 0-10V. Zwischen Klemme 8 und 10 sollte **0-10V** Spannung sein.

Am Verstärker befinden sich 9 Switches – alle in Position oben.

- Beide Tasten drücken **(1)**
- Im Display wird **„def“** angezeigt.
- D.h. es wurden Werkseinstellungen in den Verstärker eingelesen.
- Danach sind alle Switches auf Position unten zu schalten – abgesehen vom Switch ganz rechts.
- Die Programmierung des Verstärkers kann beginnen.

4.9 Fehlersuche mit Hilfe von LED-Diode und PLC. Prog. 5.xx

Wenn die Diode leuchtet, ist alles in Ordnung.

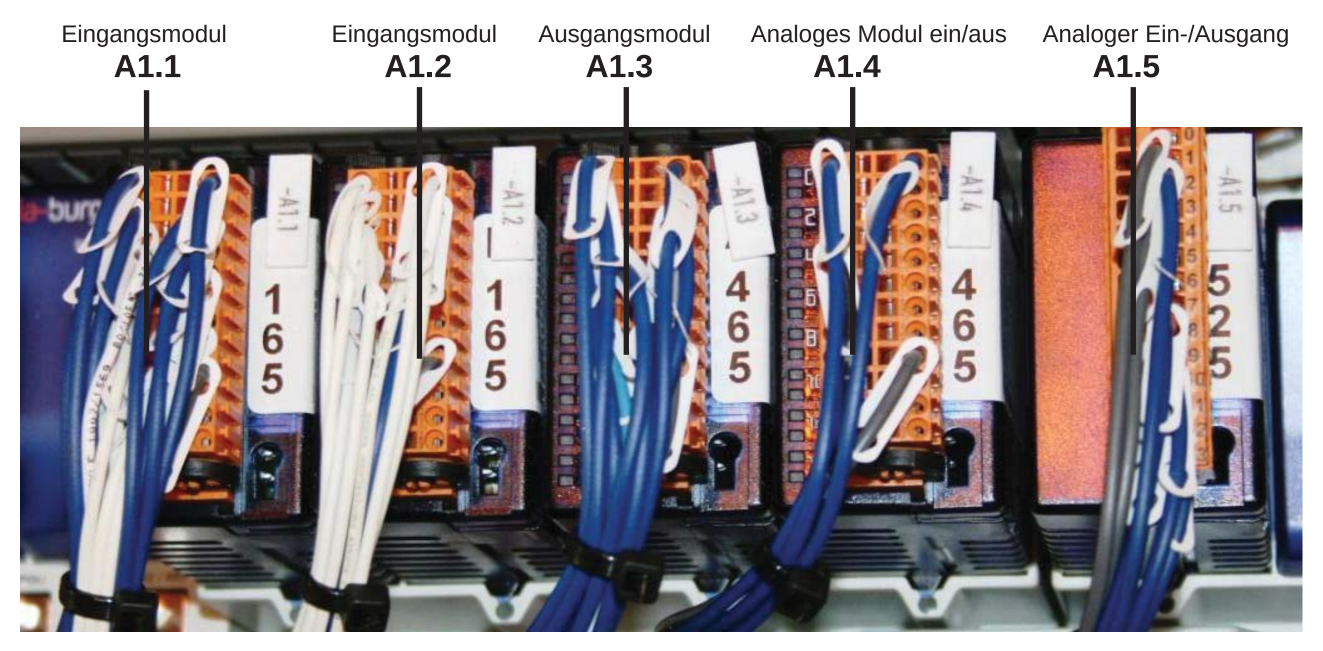


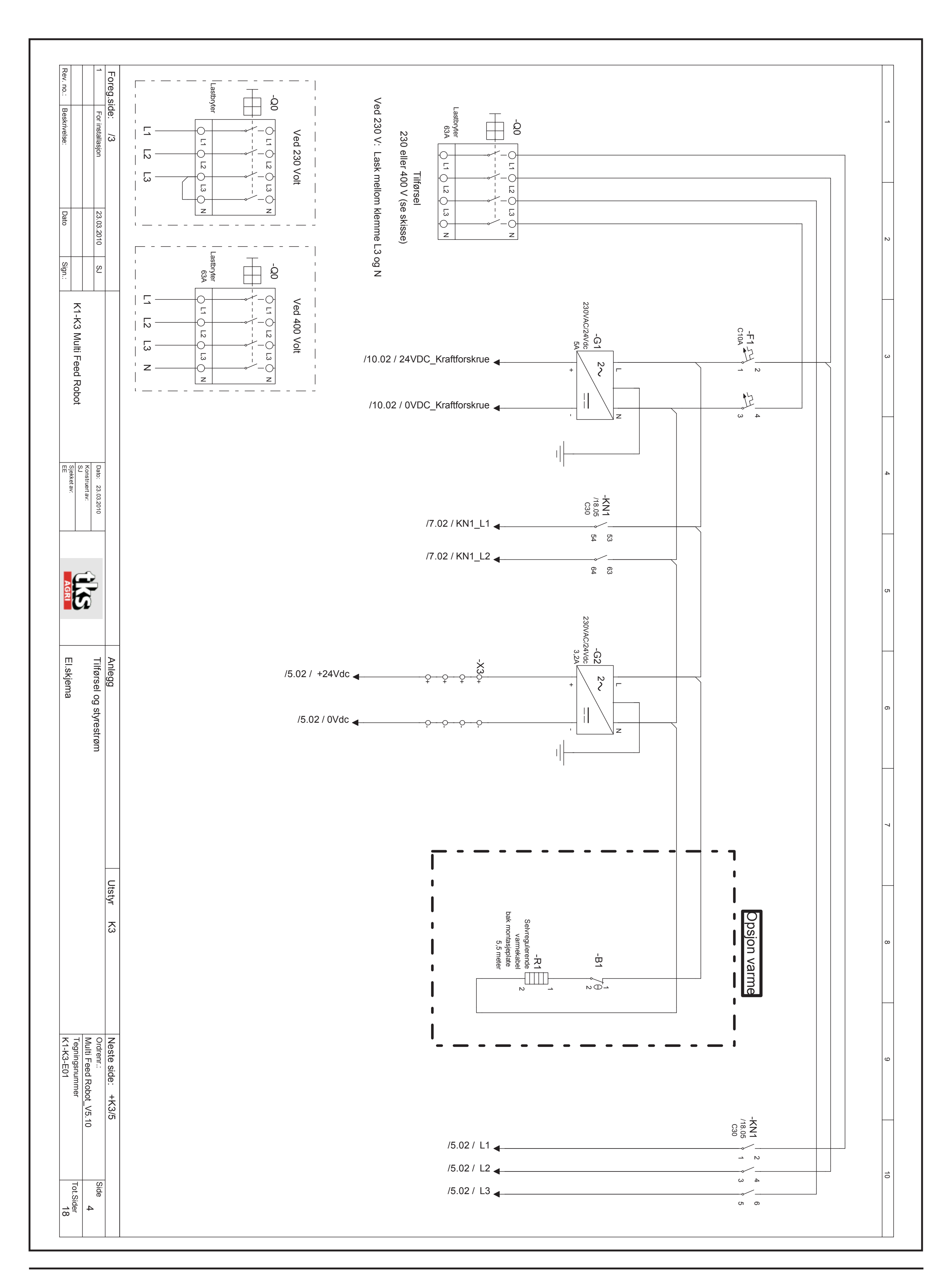
Fig. 85

	LED-Nr.	LED-Nr.	LED-Nr.	LED-Nr.	LED-Nr.
	A1.1	**A1.2**	**A1.3**	**A1.4**	**A1.5**
Zerkleinerer-Aggregat starten			0		
Messung der Leistung Zerkleinerer-Aggregat					2 - 3
Betrieb Zerkleinerer-Aggregat	1				
Betrieb Seitliche Ausgabe rechts	4		2		
Betrieb Seitliche Ausgabe links	5		3		
Geschwindigkeit Bodenförderer					10 - 11
Start Bodenförderer-Durchgang			1		
Start Bodenförderer-Rücklauf			7		
Betrieb Bodenförderer	2				
Fehler Bodenförderer	3				
Geschwindigkeit Deckenbetrieb					8 - 9
Start Deckenbetrieb rechts			5		
Start Deckenbetrieb links			6		
Fehler Deckenbetrieb	8				
Betrieb Deckenbetrieb	7				
Start Schneckenförderer 1			4		

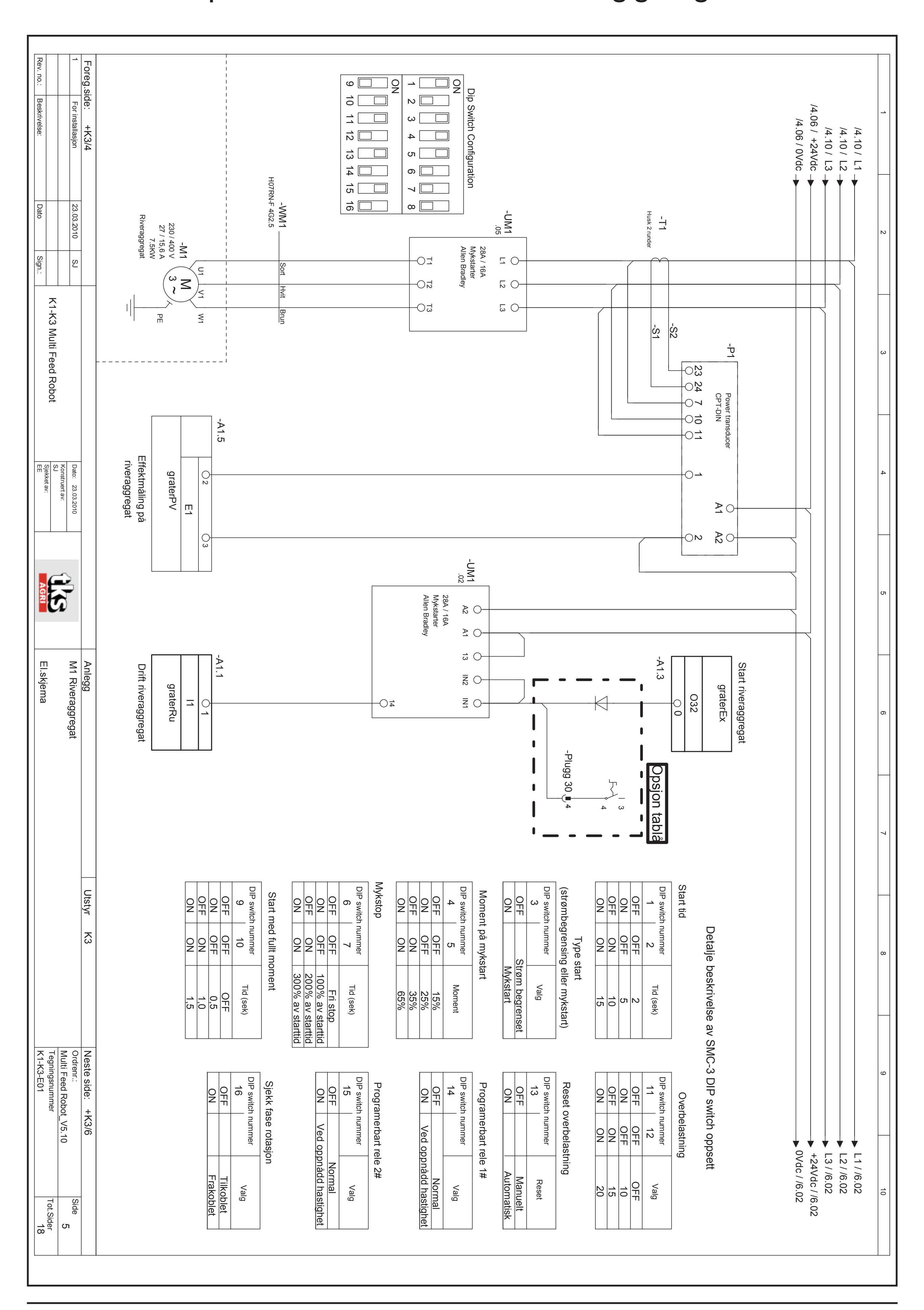
	A1.1	A1.2	A1.3	A1.4	A1.5
Start Schneckenförderer 2				0	
Start Schneckenförderer 3				1	
Takt Schneckenförderer 1	6				
Takt Schneckenförderer 2		0			
Takt Schneckenförderer 3		3			
Kraftfutter-Tank 1 voll	14				
Kraftfutter-Tank 1 leer	9				
Kraftfutter-Tank 2 voll		2			
Kraftfutter-Tank 2 leer		1			
Kraftfutter-Tank 3 voll		5			
Kraftfutter-Tank 3 leer		4			
Nullposition-Geber 2		10			
Signal Stärke 1 Funk		8			
Signal Stärke 2 Funk		9			
Ausgangswähler 1				3	
Ausgangswähler 2				4	
Ausgangswähler 3				5	
Ausgangswähler 4				6	
Ausgangswähler 5				7	
Niveau-Eingang				8	
Radio connect				9	
Waage					0 - 1
Notstopp OK	0				
Manueller Schalter vorn		6			
Manueller Schalter revers		7			

5 Schaltplan

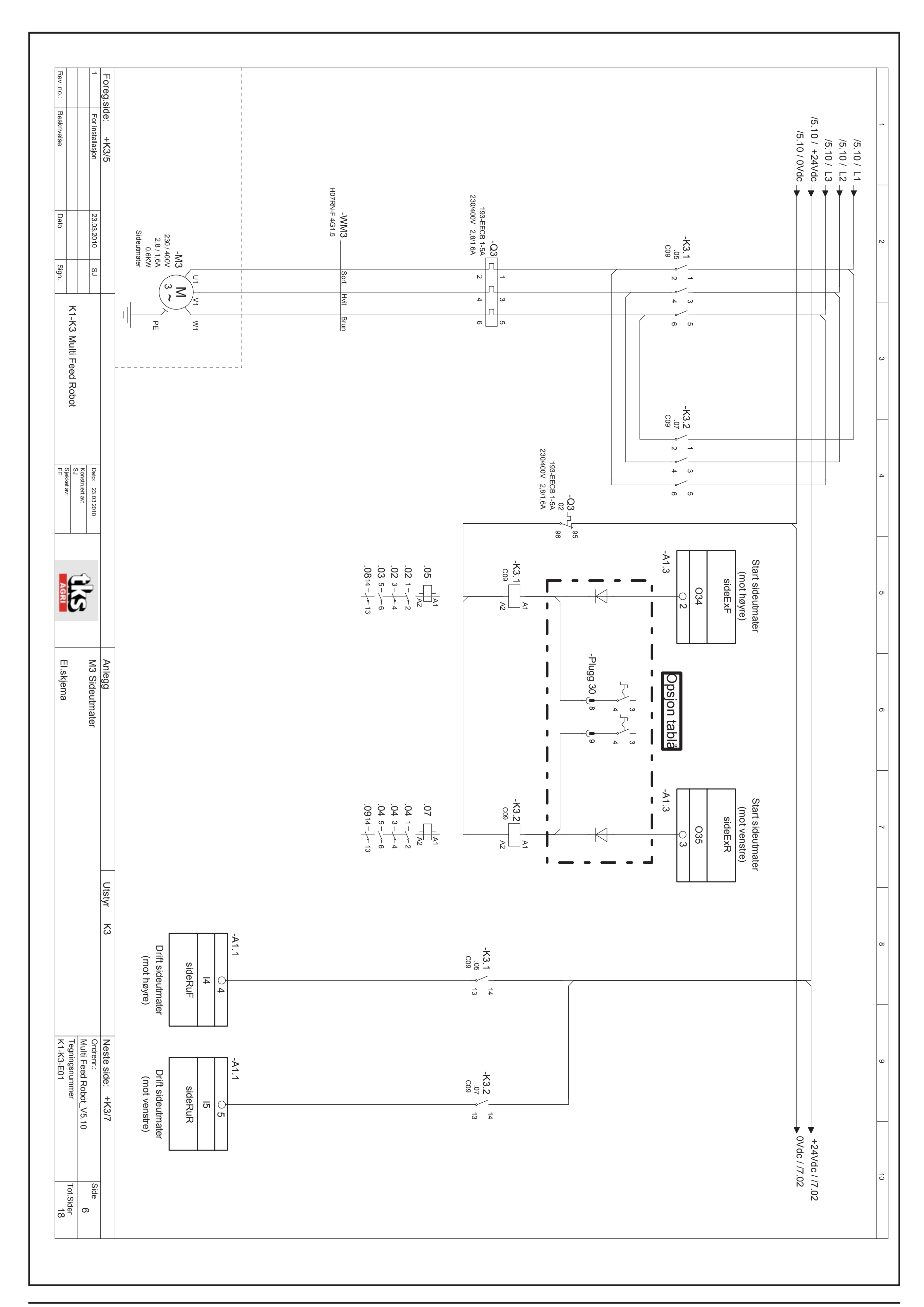
5.1 Schaltplan für Zufuhr und Steuerstrom 5.xx



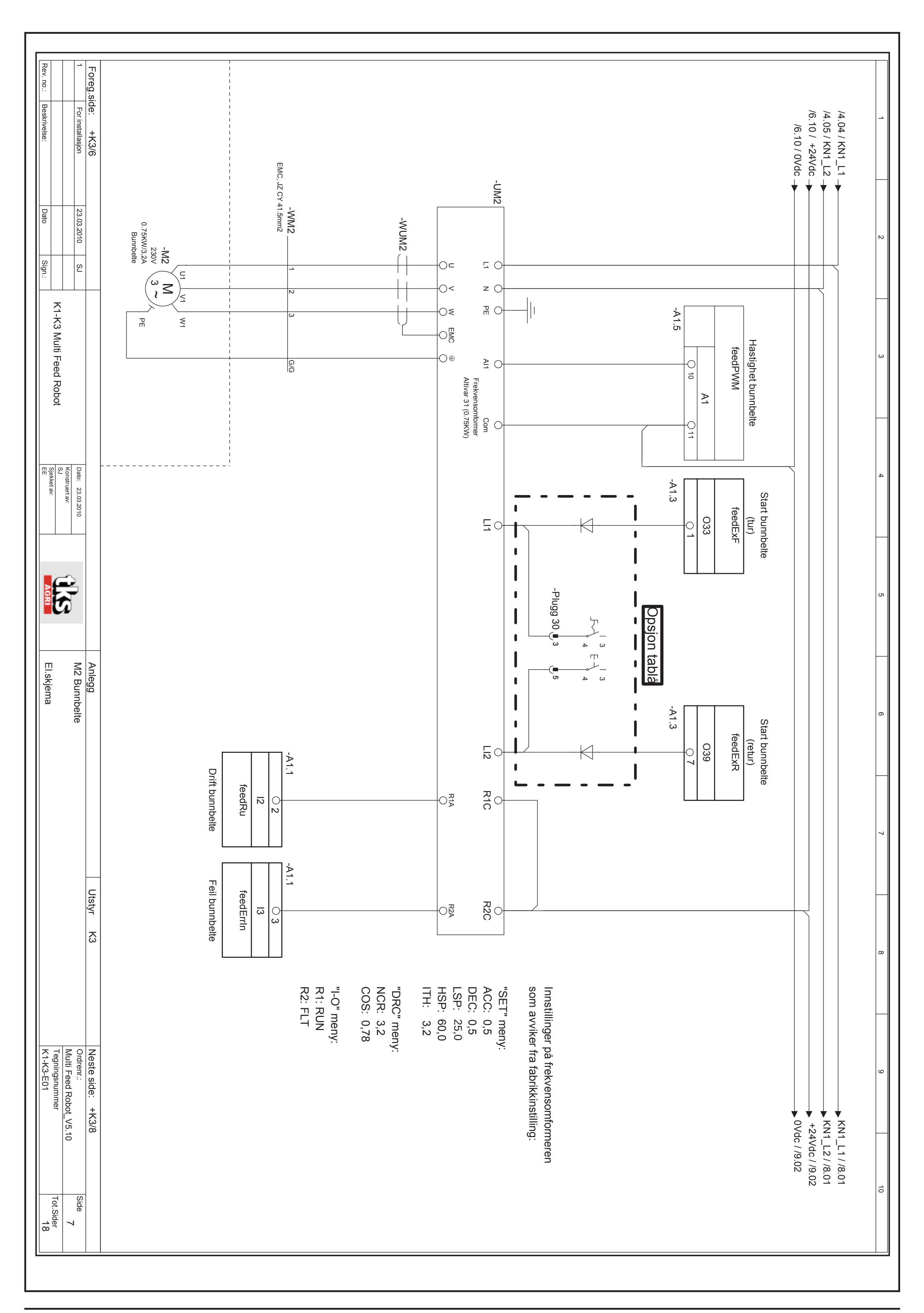
5.2 Schaltplan für Zerkleinerer-Aggregat 5.xx



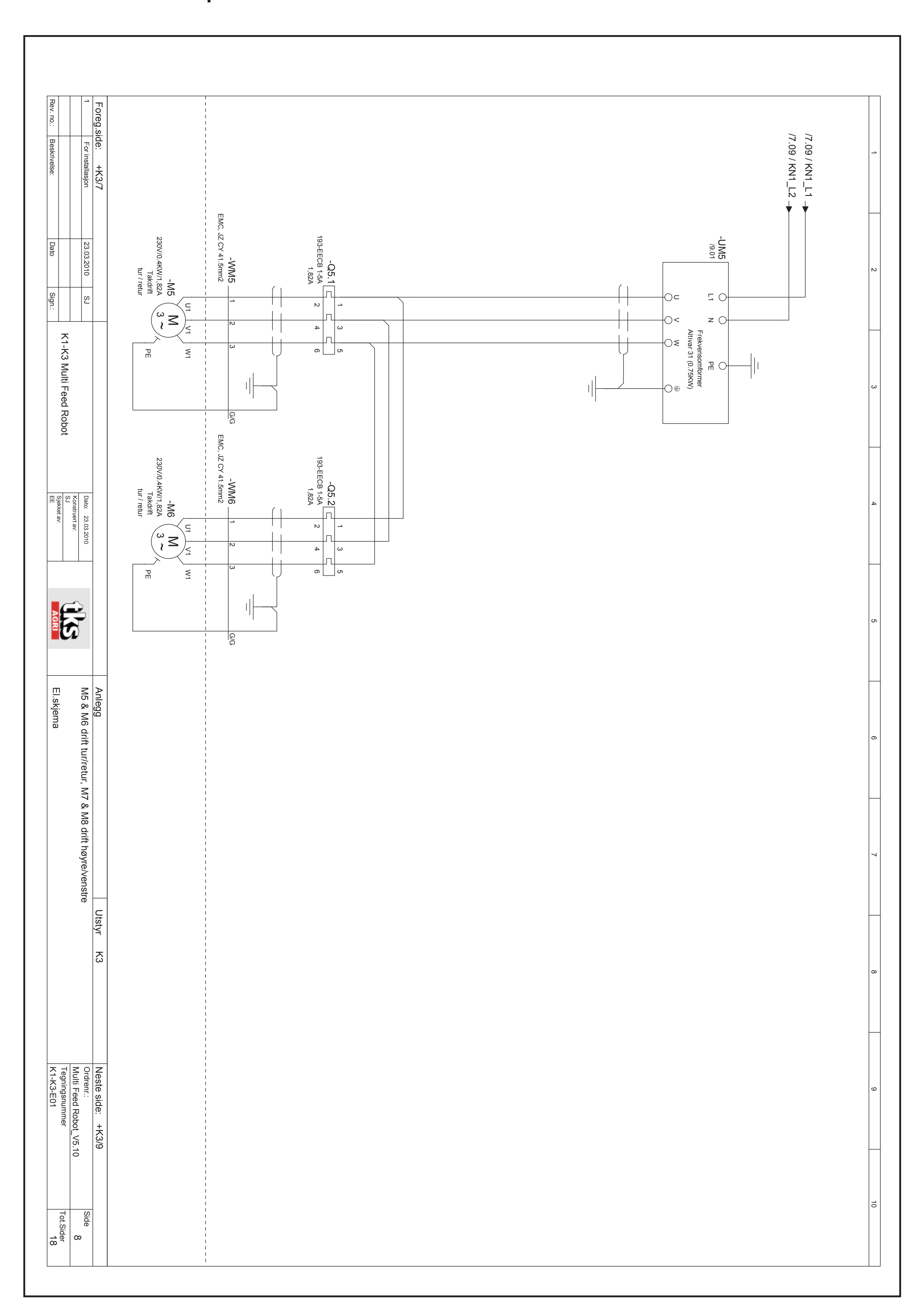
5.3 Schaltplan für Seitliche Ausgabe 5.xx



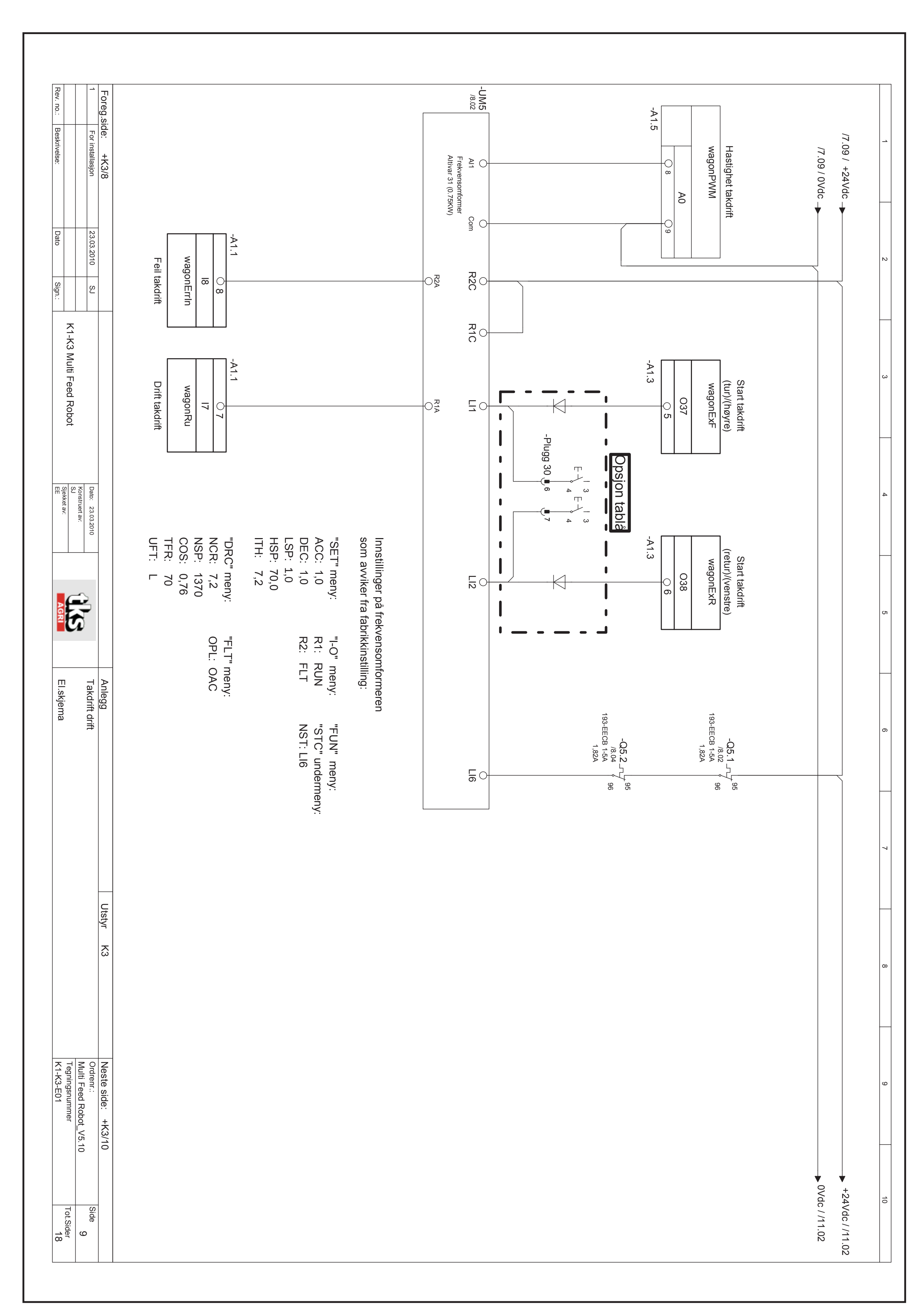
5.3 Schaltplan für Seitliche Ausgabe 5.xx



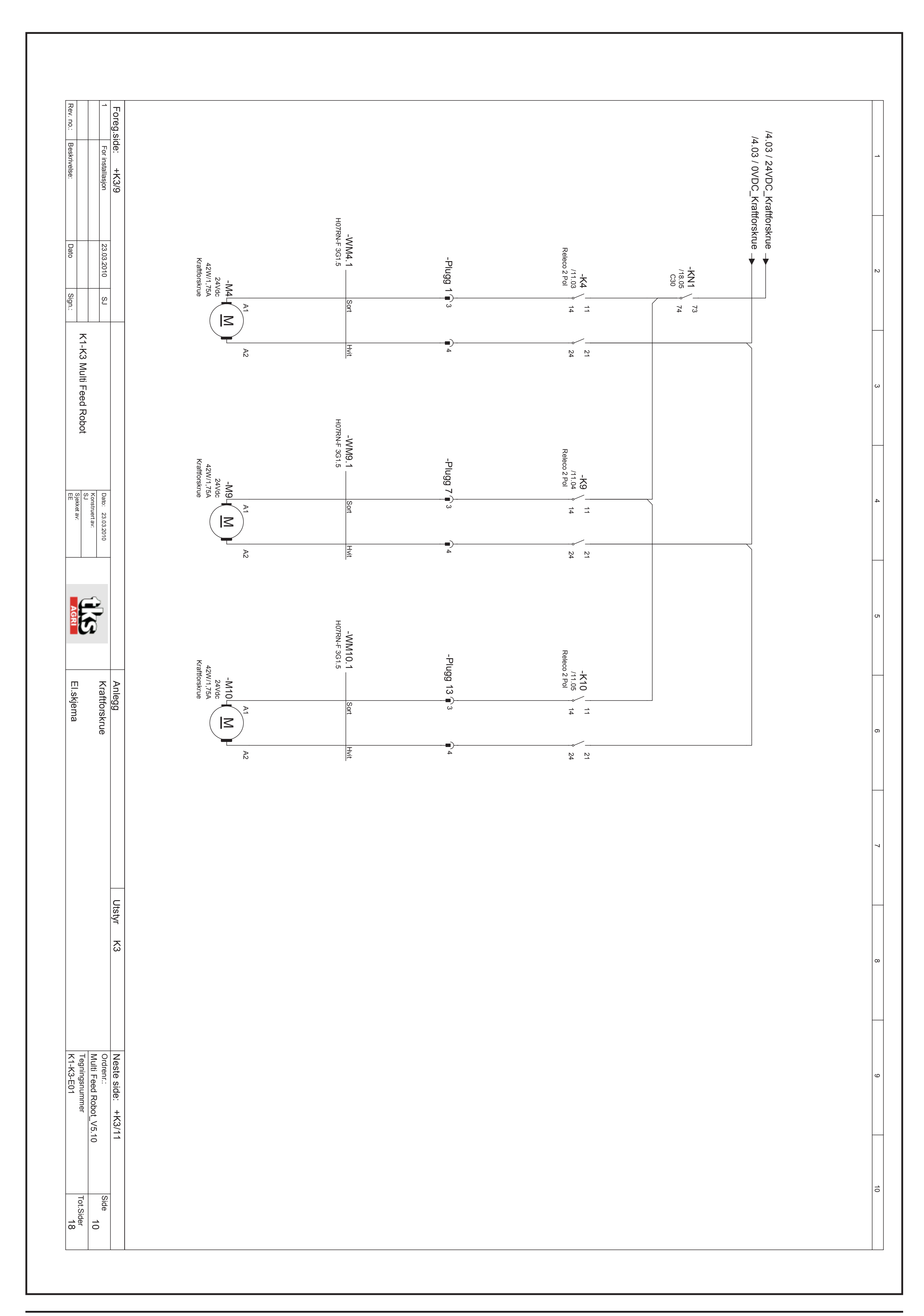
5.5 Schaltplan für Betrieb vor/zurück 5.xx



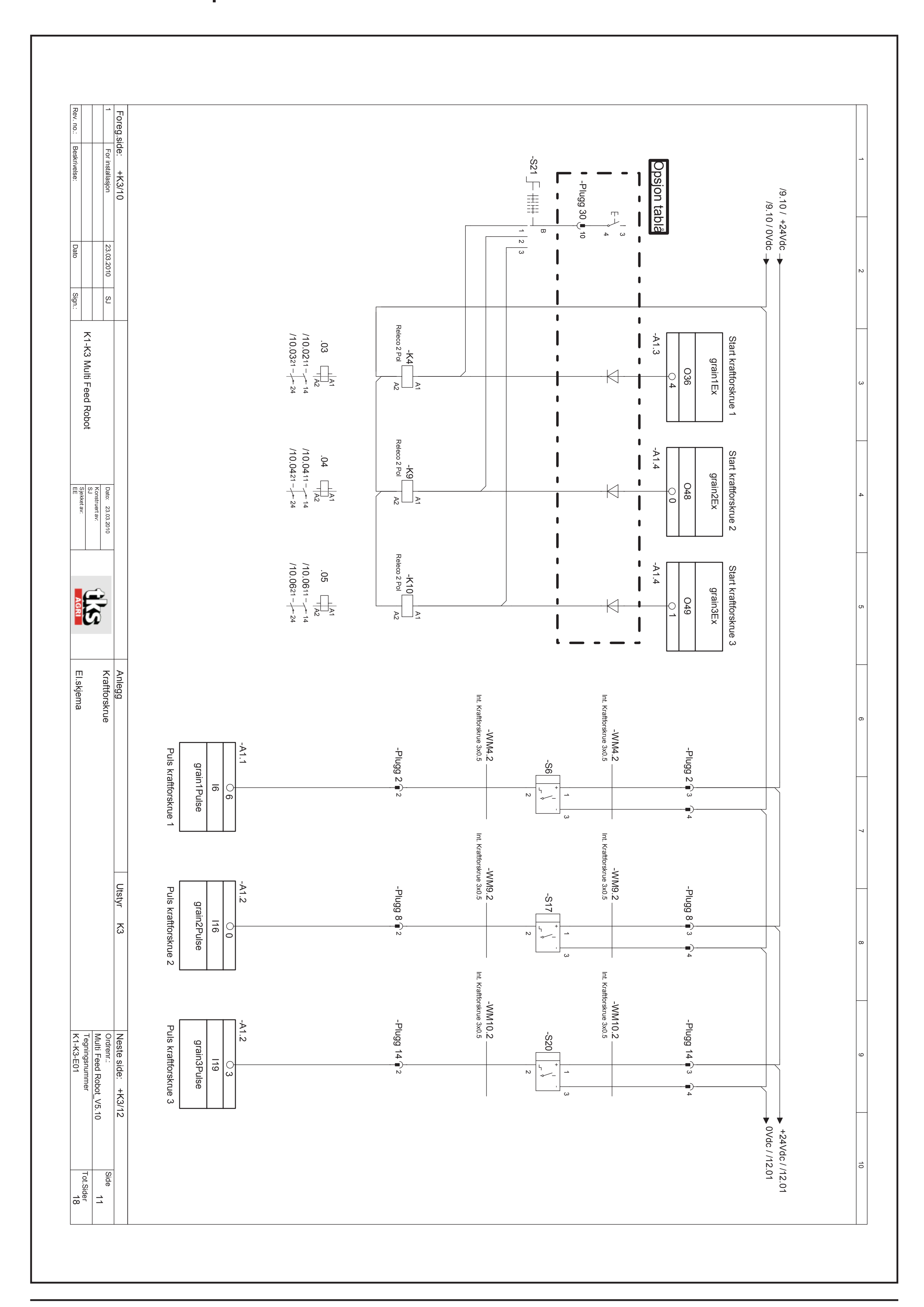
5.6 Schaltplan für Deckenbetrieb 5.xx



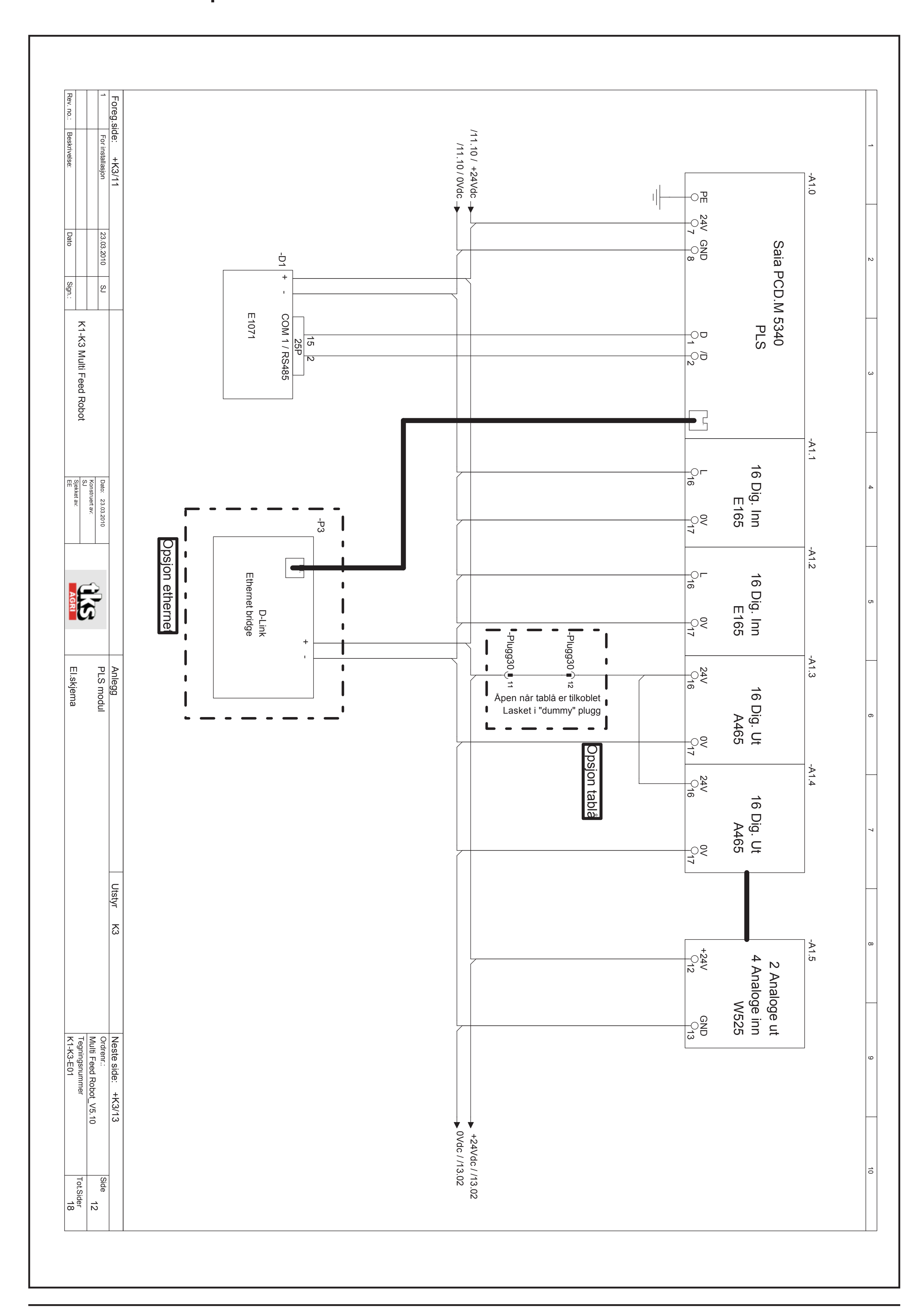
5.7 Schaltplan für Schneckenförderer 5.xx



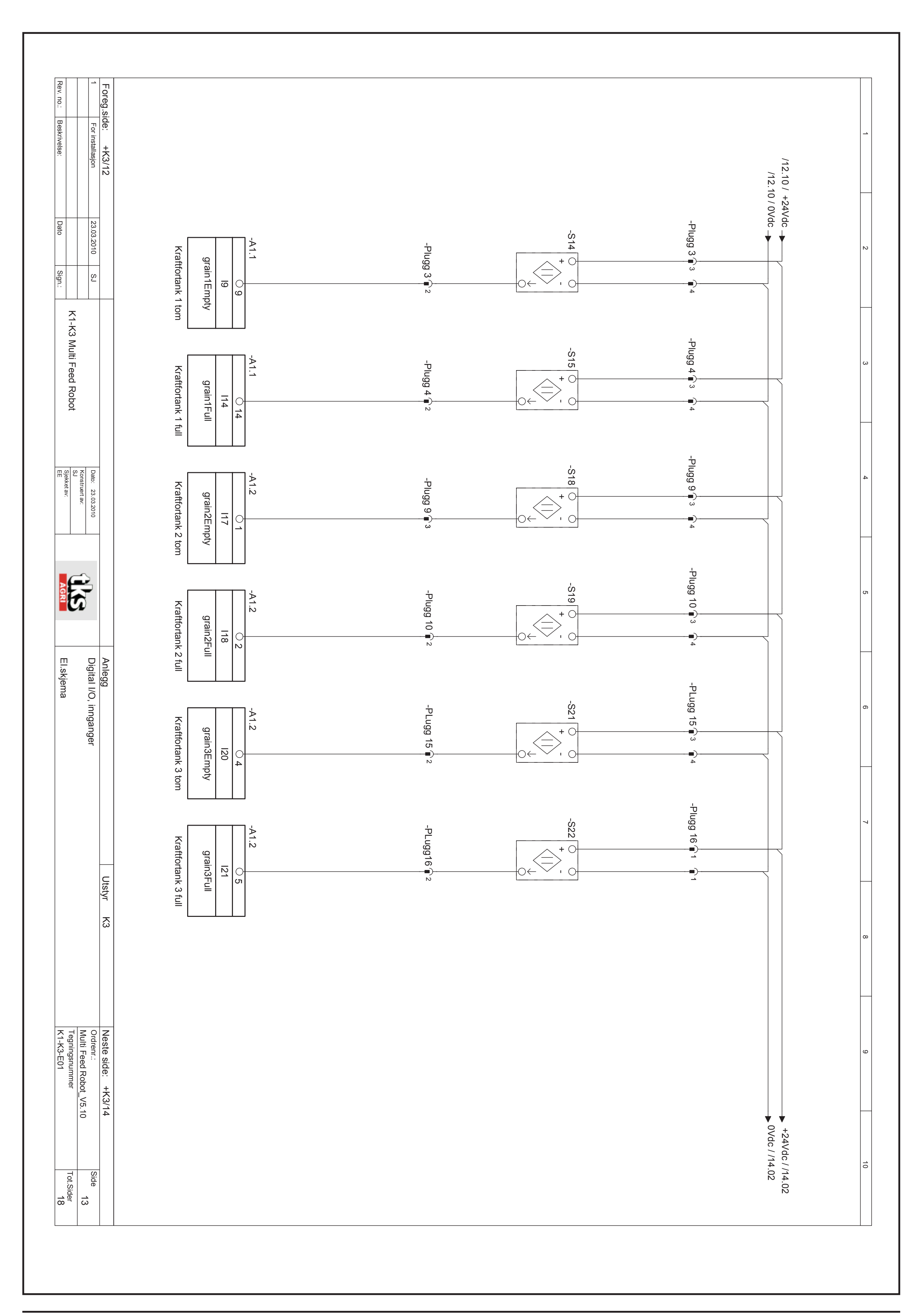
5.8 Schaltplan für Schneckenförderer 5.xx



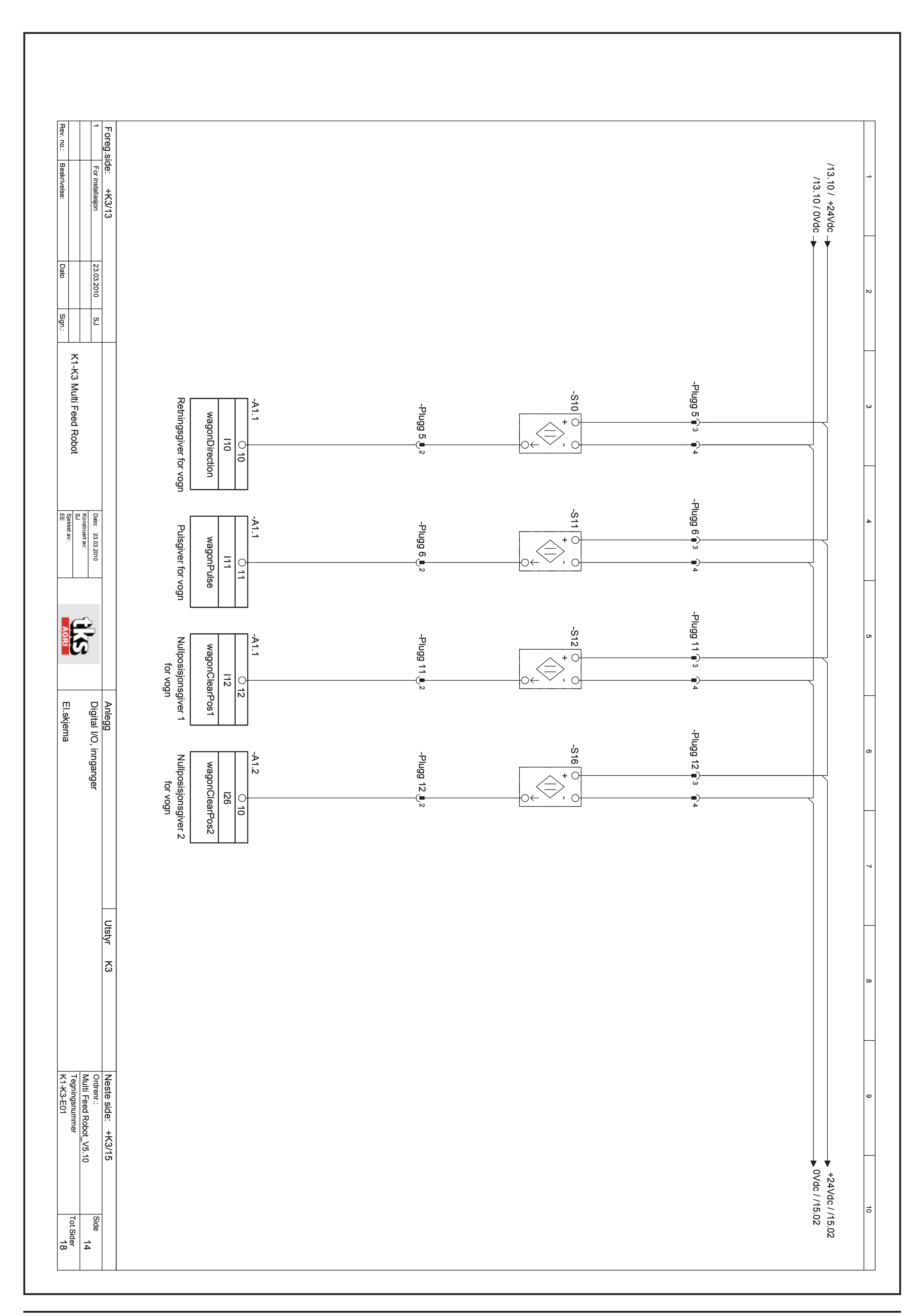
5.9 Schaltplan für PLC-Modul 5.xx



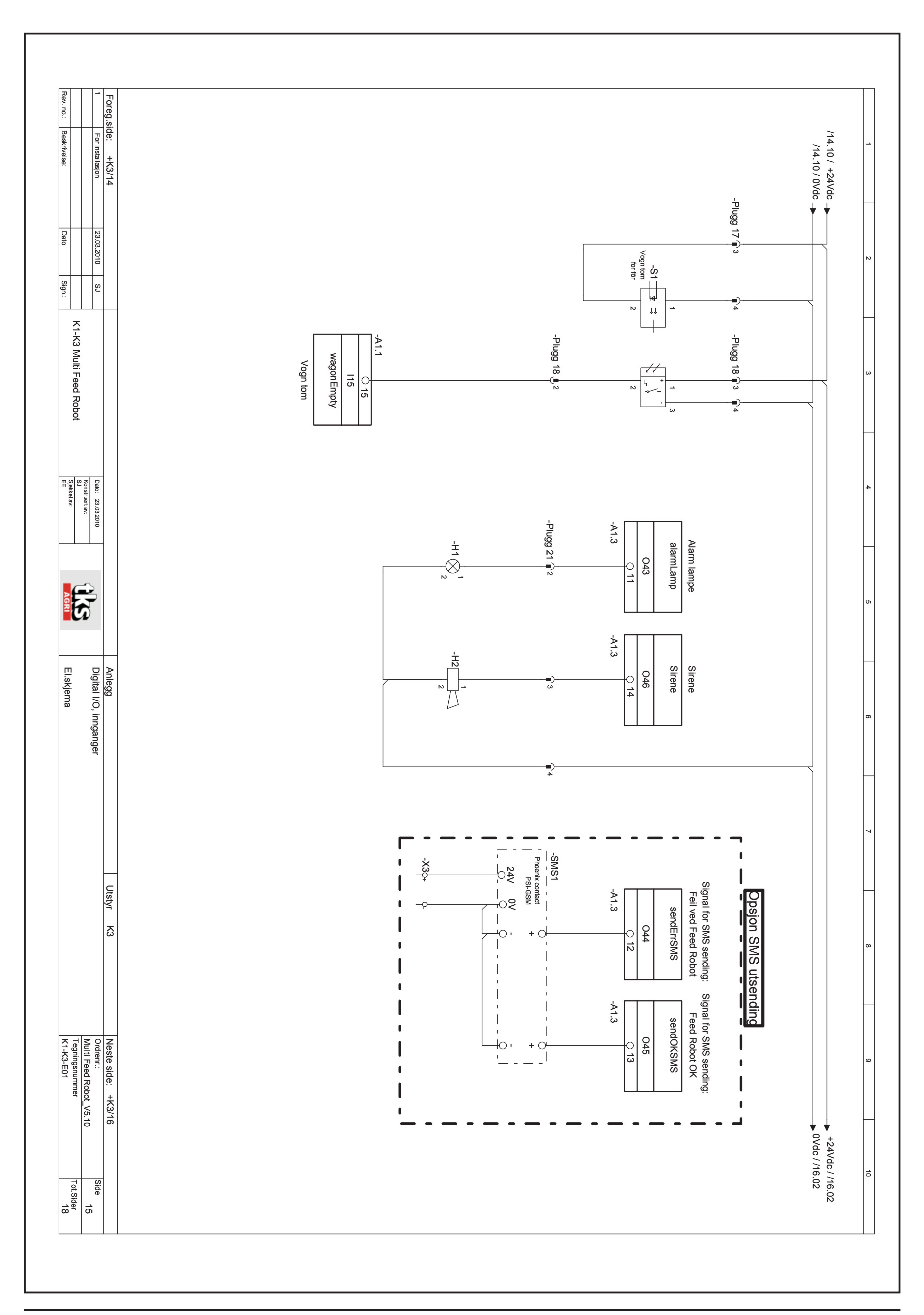
5.10 Schaltplan für Eingänge digitale I/O 5.xx



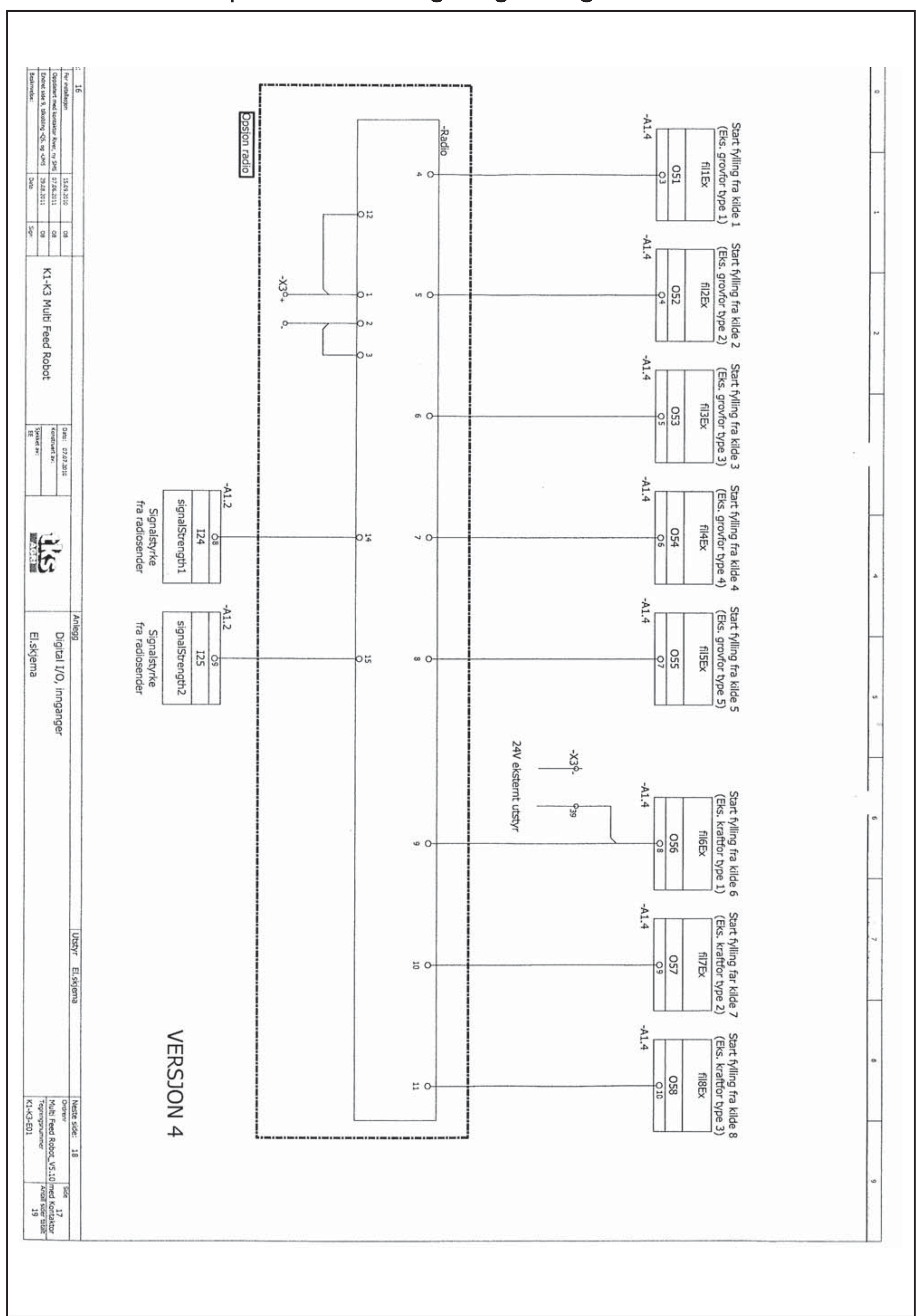
5.11 Schaltplan für Eingänge digitale I/O 5.xx



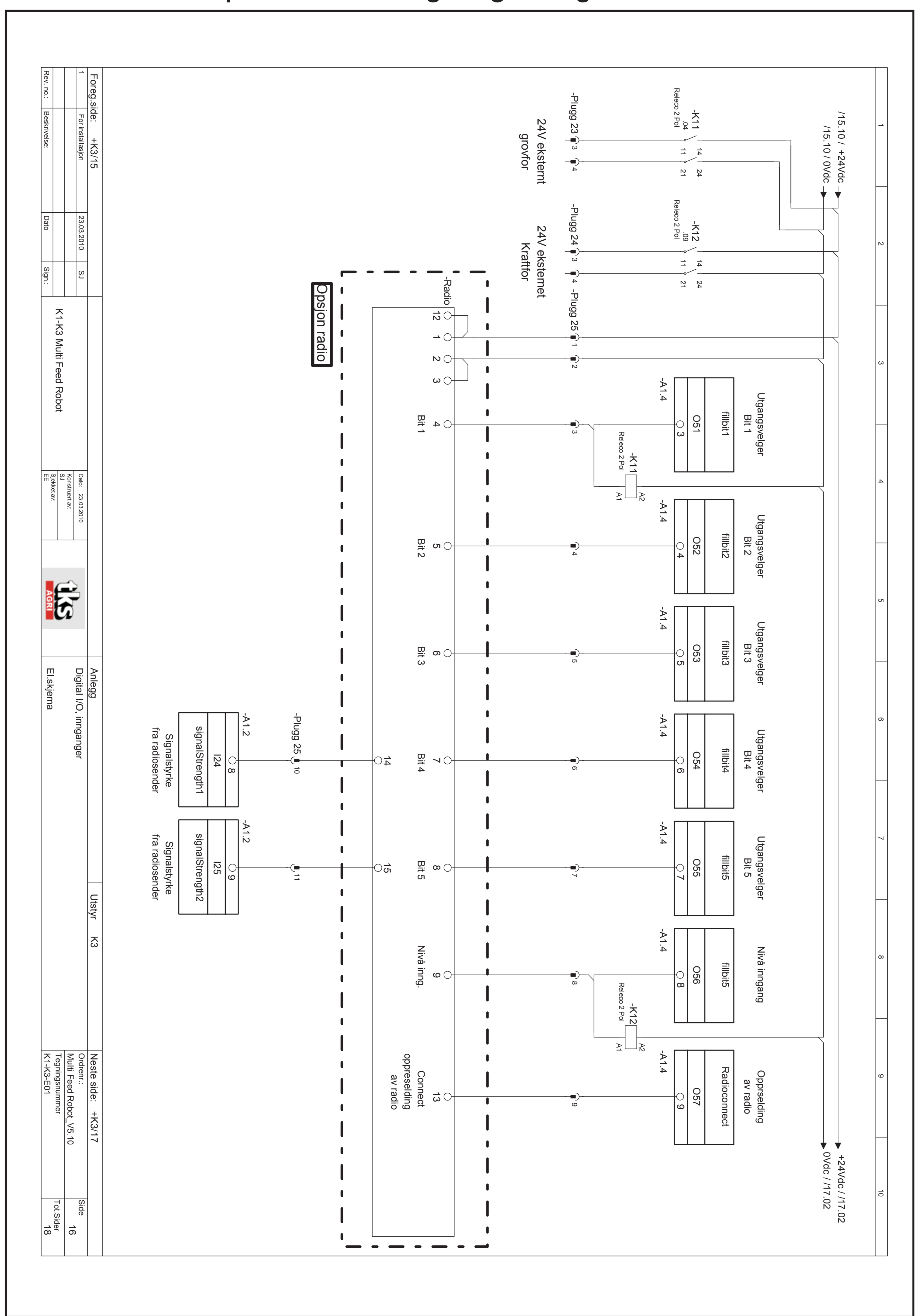
5.12 Schaltplan für Eingänge digitale I/O 5.xx



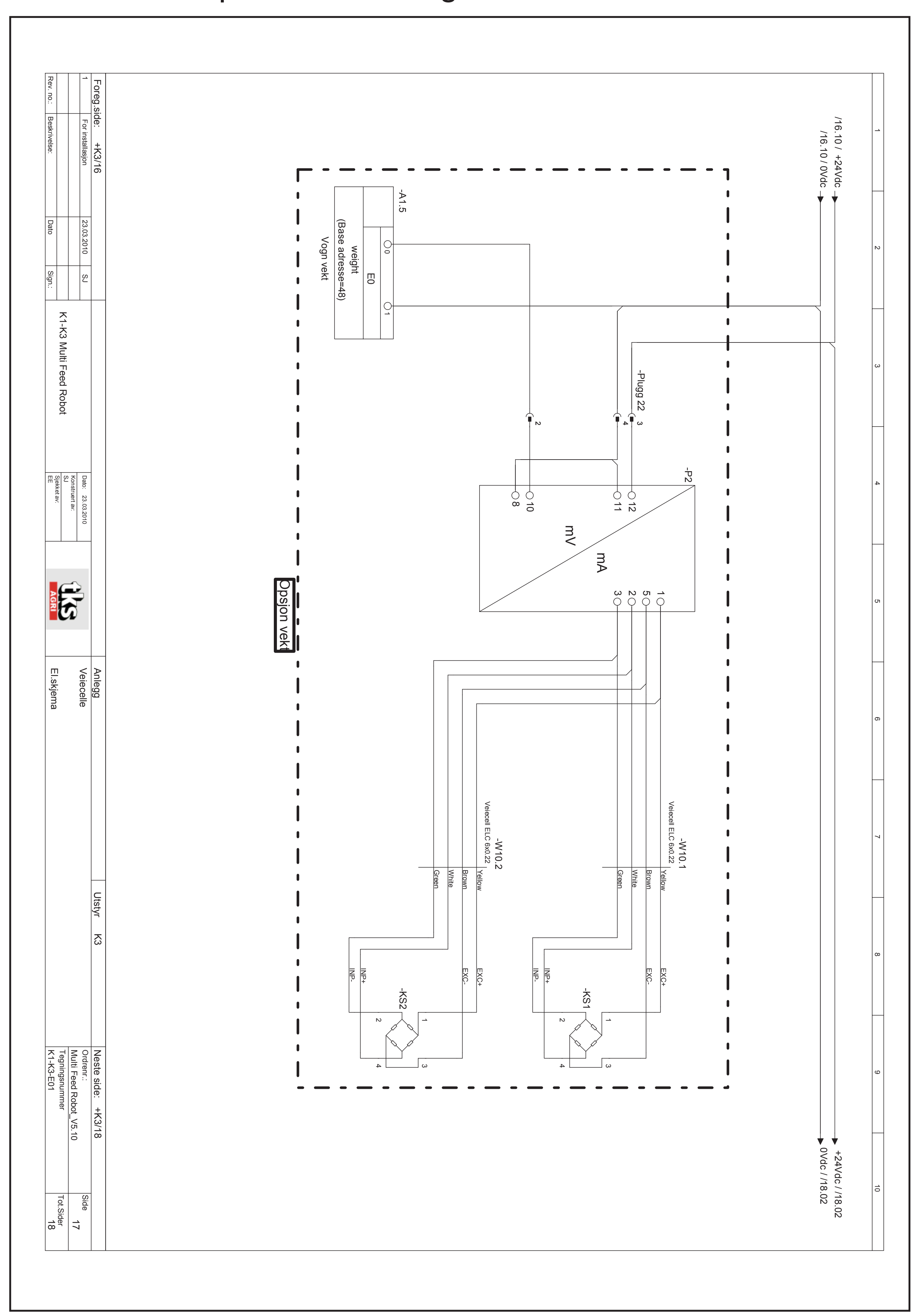
5.13a Schaltplan für Eingänge digitale I/O 5.xx



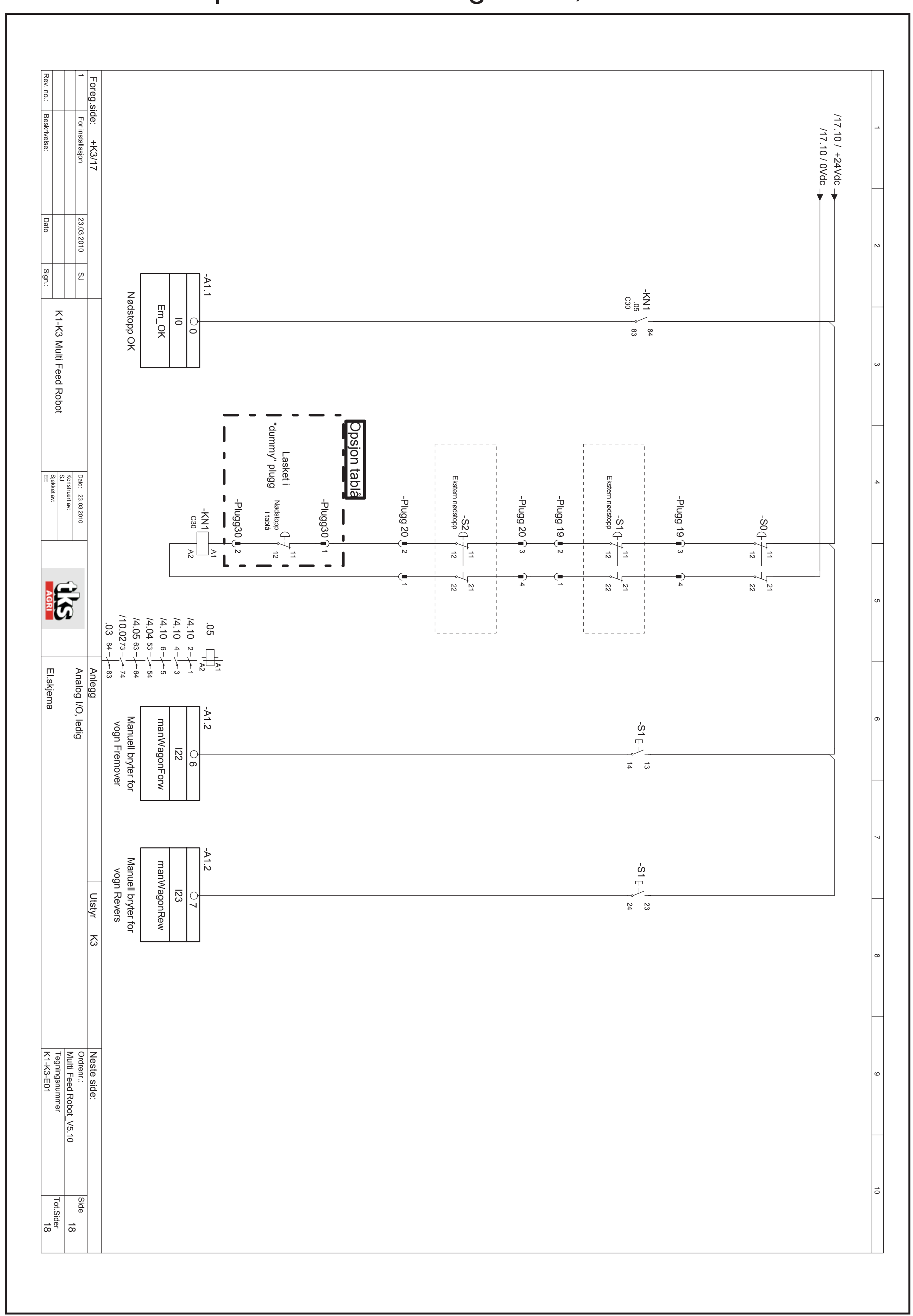
5.13b Schaltplan für Eingänge digitale I/O 5.xx



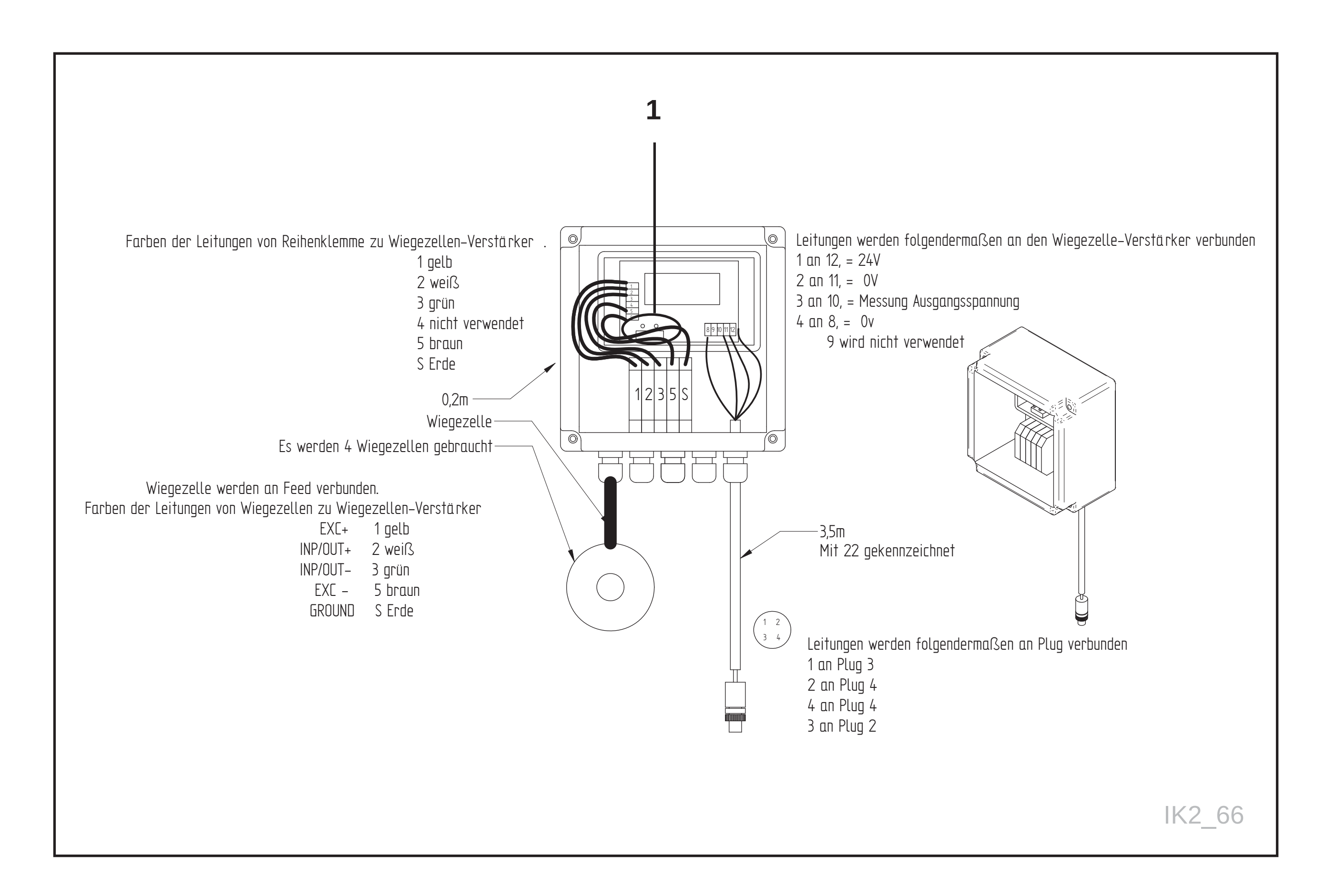
5.14 Schaltplan für Wiegezelle 5.xx



5.15 Schaltplan für analoge I/O, unbesetzt 5.xx



5.16 Schaltplan - Waagebox mit Wiegezellen-Verstärker



Einstellung des Wiegezellen-Verstärkers			
Zur Bestätigung der Einstellungen beide Tasten gleichzeitig drücken (1). Vgl. Bild oben.			
Zum Rückstellen alle Dipswitch nach oben stellen und beide Tasten gleichzeitig drücken.			
Code	**Wert**	**Funktion**	
3	15	Anzahl Messungen	
4	150	Maximale Änderung in kg	
23	4	Anzahl Wiegezellen	
26	1000/2500	Wiegezellen-Kapazität 1000 oder 2500. S. Wiegezelle	
34	U	U=0-10V	
38	1500	Max. Anzeige Wagen	
24	0,1-2,0	Rechnet Millivolt in kg um	
22	Wert	Wert vom Display + 1000 kg eingeben	
49	14	Schnellere Gewichtsmessung	

5.17 Schaltplan – Steuerschrank Funksender

Der Schaltplan wird zum externen Start von Befüllungsquellen angewendet.
- Futtertisch, Kraftfutter, Mischwagen usw.

Hinweise zum Verbinden mit Funk:
- Loop 13 und 1 auf Funksender, gelbe Box.
- Verbindung von + und – an Funkempfänger.
- Kontrollieren, ob sich die Blinkfrequenz der Leuchte ändert.
- Loop vom Funksender entfernen, gelbe Box.
- Alle Funksignale an Empfänger messen und testen.

In den Steuerschrank von K2 FeedRobot die Leitungen von A1.2, 8 an A1.4, 10 legen.

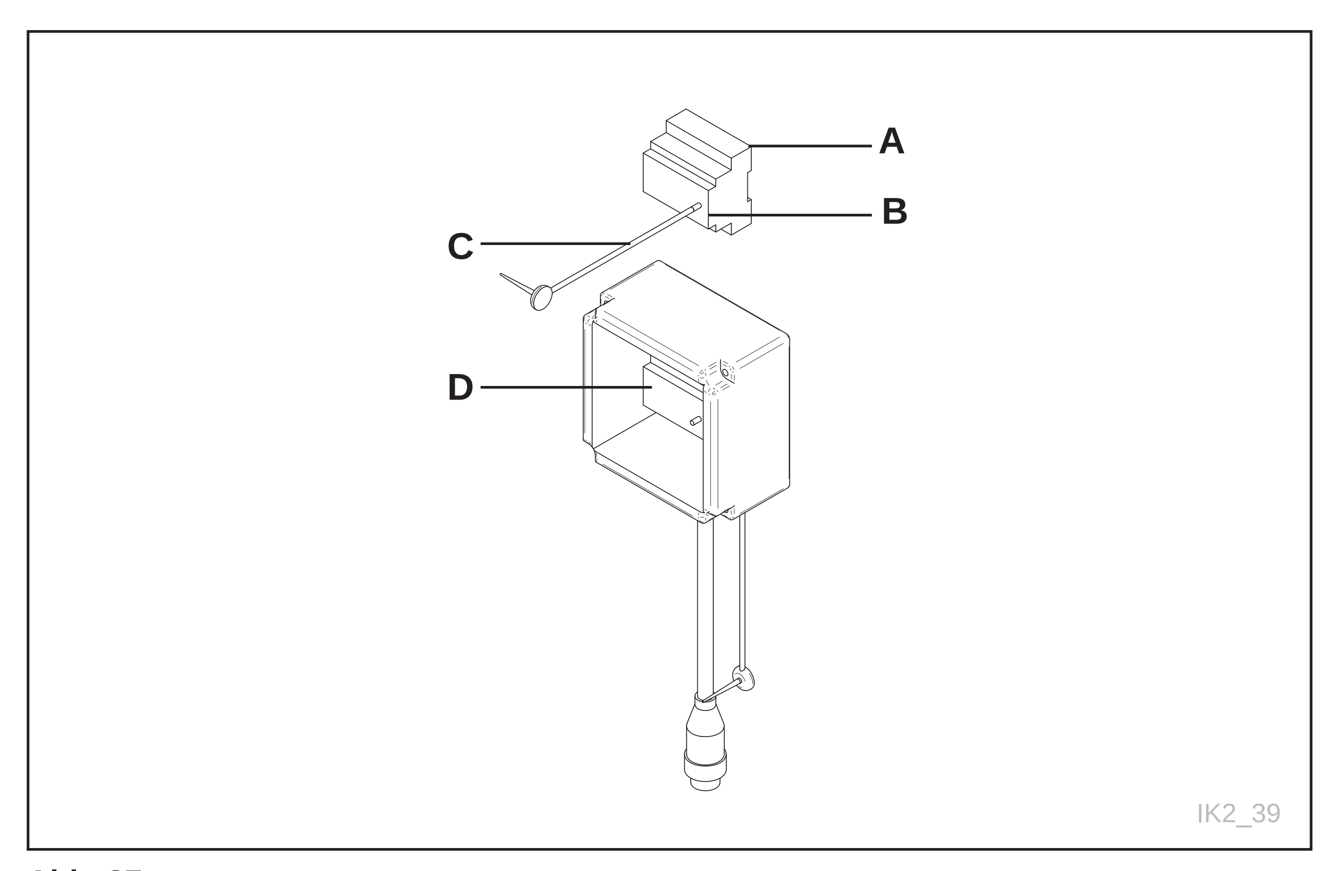


Abb. 87

(A) An Steuerschrank gemäß dieser Zeichnung anschließen
(B) Funkempfänger. Weiß. In Steuerschrank an Kraftfutter-/Futtertisch oder Mischwagen montieren.
(C) An Steuerschrank gemäß dieser Zeichnung verbinden.
(D) Funksender. Gelb.

Schaltplan Funksender P10SV1-24 (gelb)			
Reihenklemme Funksender	**Funktion**	**Erklärung**	**Plug 25/lLeitung**
1	Vin	+24VDC	1
2	0V	Erde	2
3, Loop mit 2	COM (0V)	Gemeinsam	
4	i1	Raufutter 1	3
5	i2	Raufutter 2	4
6	i3	Raufutter 3	5
7	i4	Raufutter 4	6
8	i5	Raufutter 5	7
9	i6	Raufutter 6	8
10	i7	Raufutter 7	9
11	i8	Raufutter 8	10
12, Loop mit 1	i9	Aktivierung Funk connect	
13, mit 1 bei Anmeldung verbinden	i10	Connect, Anmeldung	
14	S0	Sendestärke Bit 0	

Schaltplan Funkempfänger P9MV1-24 (weiß)			
Reihenklemme Funkempfänger	**Funktion**	**Erklärung**	
1	Nicht belegt	Nicht belegt	
2	Nicht belegt	Nicht belegt	
3	Nicht belegt	Nicht belegt	
4	Vin	+24VDC	
5	0V	Erde	
6, Loop mit 4	COM	Gemeinsam	
7	o1	Raufutter 1	
8	o2	Raufutter 2	
9	o3	Raufutter 3	
10	o4	Raufutter 4	
11	05	Raufutter 5	
12	o6	Kraftfutter 1	
13	o7	Kraftfutter 2	
14	o8	Kraftfutter 3	
15	oA	Signal	

5.18 Schaltplan für P10SV2-24: Erweitert

Funk, bis zu 13 Futterplätze

Reihenklemme:

Nr:	Funktion:	Erklärung:
1	Vin	+24VDC
2	0V	Erde
3	COM (0V)*	Gemeinsam für alle Eingänge
4	i1	Bit 1 (MSB)
5	i2	Bit 2
6	i3	Bit 3
7	i4	Bit 4
8	i5	Bit 5 (LSB)
9	i6	Niveau-Eingang
10	i7	
11	i8	
12	i9	**Aktivierung Funk**
13	i10	Connect (nur für Anmeldung)
14	S0	Signalstärke Bit 0 (gibt 24V aus)
15	S1	Signalstärke Bit 1 (gibt 24V aus)

***Muss geringeres Potential haben als Eingänge.**

Qualitätssicherung

K2 FeedRobot 1600 und 1200

Eigentümer: ____
Straße: ____
Ort: ____

Vertriebsfirma: ______________________ *Name des Verkäufers:* ____________________
Abteilung: ______________________ *Name des Monteurs:* ____________________
Verkaufsdatum: ______________________ *Auftrags-Nr.:* ____________________
Datum Inbetriebnahme: ______________________

Instrukteur/Monteur als Vertreter der Vertriebsfirma und Eigentümer/Benutzer der Anlage gehen gemeinsam diese Punkte des Benutzerhandbuchs durch, ehe die Anlage in Betrieb genommen wird.

Haken Sie die erledigten

	Sind gefährliche Zonen der Anlage, darunter solche mit Gefahr durch Einklemmen, sowie die Hinweise zum gefahrlosen Bedienen durchgegangen und bewertet worden?
	Sind alle für die Anlage geltenden Sicherheitshinweise gelesen und durchgegangen worden?
	Ist die Anlage gemäß Belastungstabellen und Vorschriften dimensioniert und aufgehängt worden?
	Ist das Impulsgeberrad korrekt montiert und funktioniert es vorschriftsmäßig?
	Wurden Sender und Empfänger für 24 Volt-Signale montiert und kontrolliert?
	Wurde die Schalterschiene mit „Wagen-an-Schalter“-Reservoir korrekt montiert? Ausreichend Überlappung?
	Wurde die Platzierung der Rücksteller bewertet? Wurden Tests und Registrierungen ausgeführt?
	Ist das Reservoir in der richtigen Höhe angebracht? Ist die Überlappung mit der Maschine in Ordnung?
	Haben die Befüllungspositionen von Reservoir/Futtertisch und Kraftfutter einen Mindestabstand von 1,5 m zueinander?
	Wurde eine genaue Stall-Zeichnung mit allen Gruppen und Fahrzeiten angelegt? Sind die Gruppen nicht zu klein?
	Wurde der Inbetriebnahme-Leitfaden gemeinsam von Monteur und Benutzer während der Inbetriebnahme durchgegangen?
	Befinden sich alle vorwärts gerichteten Fütterungsfelder auf der rechten Seite und alle rückwärts gerichteten
	Kennt der Benutzer die Bedeutung des Folgenden, und weiß er, wie dies einzustellen ist:
	Einstellungen – Ballendaten
	Einstellungen – Reservoir
	Einstellungen – Bodenförderer
	Wurde eine Schulung zu Fehlersuche und Behebung der möglichen Fehler und Störungen durchgeführt?
	Wurden feste Arbeitsabläufe für Wartung und Service des FeedRobot Systems festgelegt?
	Sind an 1 Schiene mit Laufkatze Sicherheitsketten angebracht?

Es wird bestätigt, dass die Gebrauchsanweisung durchgegangen und befolgt wurde. Die Schulung wird von Eigentümer und Benutzer bestätigt und angenommen.

Unterschrift des Eigentümers und des Benutzers: ______________________

Vertreter des Händlers: ______________________

Die TKS-Gewährleistungsbestimmungen gelten nur, wenn der Durchgang der Qualitätssicherung dokumentiert ist. Kopien an TKS und Verkäufer.

Qualitätssicherung

K2 FeedRobot 1600 und 1200

Eigentümer: ____
Straße: ____
Ort: ____

Vertriebsfirma: ____________________ *Name des Verkäufers:* ____________________
Abteilung: ____________________ *Name des Monteurs:* ____________________
Verkaufsdatum: ____________________ *Auftrags-Nr.:* ____________________
Datum Inbetriebnahme: ____________________

Instrukteur/Monteur als Vertreter der Vertriebsfirma und Eigentümer/Benutzer der Anlage gehen gemeinsam diese Punkte des Benutzerhandbuchs durch, ehe die Anlage in Betrieb genommen wird.

Haken Sie die erledigten

	Sind gefährliche Zonen der Anlage, darunter solche mit Gefahr durch Einklemmen, sowie die Hinweise zum gefahrlosen Bedienen durchgegangen und bewertet worden?
	Sind alle für die Anlage geltenden Sicherheitshinweise gelesen und durchgegangen worden?
	Ist die Anlage gemäß Belastungstabellen und Vorschriften dimensioniert und aufgehängt worden?
	Ist das Impulsgeberrad korrekt montiert und funktioniert es vorschriftsmäßig?
	Wurden Sender und Empfänger für 24 Volt-Signale montiert und kontrolliert?
	Wurde die Schalterschiene mit „Wagen-an-Schalter“-Reservoir korrekt montiert? Ausreichend Überlappung?
	Wurde die Platzierung der Rücksteller bewertet? Wurden Tests und Registrierungen ausgeführt?
	Ist das Reservoir in der richtigen Höhe angebracht? Ist die Überlappung mit der Maschine in Ordnung?
	Haben die Befüllungspositionen von Reservoir/Futtertisch und Kraftfutter einen Mindestabstand von 1,5 m zueinander?
	Wurde eine genaue Stall-Zeichnung mit allen Gruppen und Fahrzeiten angelegt? Sind die Gruppen nicht zu klein?
	Wurde der Inbetriebnahme-Leitfaden gemeinsam von Monteur und Benutzer während der Inbetriebnahme durchgegangen?
	Befinden sich alle vorwärts gerichteten Fütterungsfelder auf der rechten Seite und alle rückwärts gerichteten
	Kennt der Benutzer die Bedeutung des Folgenden, und weiß er, wie dies einzustellen ist:
	Einstellungen – Ballendaten
	Einstellungen – Reservoir
	Einstellungen – Bodenförderer
	Wurde eine Schulung zu Fehlersuche und Behebung der möglichen Fehler und Störungen durchgeführt?
	Wurden feste Arbeitsabläufe für Wartung und Service des FeedRobot Systems festgelegt?
	Sind an 1 Schiene mit Laufkatze Sicherheitsketten angebracht?

Es wird bestätigt, dass die Gebrauchsanweisung durchgegangen und befolgt wurde. Die Schulung wird von Eigentümer und Benutzer bestätigt und angenommen.

Unterschrift des Eigentümers und des Benutzers:

____

____

Vertreter des Händlers:

____

____

Die TKS-Gewährleistungsbestimmungen gelten nur, wenn der Durchgang der Qualitätssicherung dokumentiert ist. Kopien an TKS und Verkäufer.

Qualitätssicherung

K2 FeedRobot 1600 und 1200

Eigentümer: ______________________________
Straße: ______________________________
Ort: ______________________________

Vertriebsfirma: ____________________
Name des Verkäufers: ____________________
Abteilung: ____________________
Name des Monteurs: ____________________
Verkaufsdatum: ____________________
Auftrags-Nr.: ____________________
Datum Inbetriebnahme: ____________________

Instrukteur/Monteur als Vertreter der Vertriebsfirma und Eigentümer/Benutzer der Anlage gehen gemeinsam diese Punkte des Benutzerhandbuchs durch, ehe die Anlage in Betrieb genommen wird.

Haken Sie die erledigten

	Sind gefährliche Zonen der Anlage, darunter solche mit Gefahr durch Einklemmen, sowie die Hinweise zum gefahrlosen Bedienen durchgegangen und bewertet worden?
	Sind alle für die Anlage geltenden Sicherheitshinweise gelesen und durchgegangen worden?
	Ist die Anlage gemäß Belastungstabellen und Vorschriften dimensioniert und aufgehängt worden?
	Ist das Impulsgeberrad korrekt montiert und funktioniert es vorschriftsmäßig?
	Wurden Sender und Empfänger für 24 Volt-Signale montiert und kontrolliert?
	Wurde die Schalterschiene mit „Wagen-an-Schalter“-Reservoir korrekt montiert? Ausreichend Überlappung?
	Wurde die Platzierung der Rücksteller bewertet? Wurden Tests und Registrierungen ausgeführt?
	Ist das Reservoir in der richtigen Höhe angebracht? Ist die Überlappung mit der Maschine in Ordnung?
	Haben die Befüllungspositionen von Reservoir/Futtertisch und Kraftfutter einen Mindestabstand von 1,5 m zueinander?
	Wurde eine genaue Stall-Zeichnung mit allen Gruppen und Fahrzeiten angelegt? Sind die Gruppen nicht zu klein?
	Wurde der Inbetriebnahme-Leitfaden gemeinsam von Monteur und Benutzer während der Inbetriebnahme durchgegangen?
	Befinden sich alle vorwärts gerichteten Fütterungsfelder auf der rechten Seite und alle rückwärts gerichteten
	Kennt der Benutzer die Bedeutung des Folgenden, und weiß er, wie dies einzustellen ist:
	Einstellungen – Ballendaten
	Einstellungen – Reservoir
	Einstellungen – Bodenförderer
	Wurde eine Schulung zu Fehlersuche und Behebung der möglichen Fehler und Störungen durchgeführt?
	Wurden feste Arbeitsabläufe für Wartung und Service des FeedRobot Systems festgelegt?
	Sind an 1 Schiene mit Laufkatze Sicherheitsketten angebracht?

Es wird bestätigt, dass die Gebrauchsanweisung durchgegangen und befolgt wurde. Die Schulung wird von Eigentümer und Benutzer bestätigt und angenommen.

Unterschrift des Eigentümers und des Benutzers:

____

____

Vertreter des Händlers:

____

____

Die TKS-Gewährleistungsbestimmungen gelten nur, wenn der Durchgang der Qualitätssicherung dokumentiert ist. Kopien an TKS und Verkäufer.

Notizen

TKS is a family owned company with a strong brand name.
We are providing our customers with a unique and complete range of high quality products.

www.tks-as.no



T. Kverneland & Sønner AS,
Kvernelandsvegen 100
N-4355 Kvernaland
Norway

e-post : post@tks-as.no
Phone +47 51 77 05 00
Fax +47 51 48 72 28